

M.

r

Traité Complet

DES

CHEMINS DE FER

ÉCONOMIQUES

D'INTÉRÊT LOCAL

DÉPARTEMENTAUX, VICINAUX, INDUSTRIELS, AGRICOLES,

TRAMWAYS, AMÉRICAINS, VOIES DE SERVICE

FIXES OU MOBILES

PAR

C. A. OPPERMAN

ANCIEN INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSEES

Directeur des *Nouvelles Annales de la Construction*, du *Portefeuille Économique des Machines*,
de l'*Album pratique de l'Art Industriel*, des *Nouvelles Annales d'Agriculture*, du *Propagateur des Travaux en fer*
et de la *Société Universelle de Construction*.

1^{re} SECTION. — Tracé et Etudes.

2^e SECTION. — Voie et Matériel fixe.

3^e SECTION. — Matériel roulant : Locomotives
et Voitures des divers systèmes.

4^e SECTION. — Terrassements, Assainisse-
ments, Murs de Soutènement. — Ouvrages d'Art
courants.

5^e SECTION. — Ponts, Passages, Viaducs.

6^e SECTION. — Tunnels, Souterrains, Abris.

7^e SECTION. — Gares et Stations ; Bâtiments.

8^e SECTION. — Mobilier et Matériel des Gares.

9^e SECTION. — Entretien de la Voie, des Ou-
vrages d'Art et du Matériel.

10^e SECTION. — Exploitation, Calcul du Trafic,
Marche des Trains, Signaux, Matériel Commer-
cial.

11^e SECTION. — Personnel, Hiérarchie, Attri-
butions, Appointements.

12^e SECTION. — Législation spéciale des Che-
mins de Fer.

13^e SECTION. — Formation des Compagnies
Statuts financiers, Cahiers des Charges.

14^e SECTION. — Exécution des Travaux Con-
trats, Acquisitions de Terrains.

APPENDICE. — Tramways de Paris et Londres,
Concessions nouvelles. — Bibliographie.

ATLAS

PARIS

CHEZ DUNOD, ÉDITEUR

LIBRAIRE DES CORPS DES PONTS ET CHAUSSEES ET DES MINES

49, Quai des Grands-Augustins, 49

1873

TABLE DES PLANCHES

PREMIÈRE SECTION.

TRACÉ ET ÉTUDES.

1. — Tracé des chemins de fer. — Courbes de niveau. — Variantes et topographie à l'échelle de $\frac{1}{40,000}$.
2. — Méthode économique Froyer pour le tracé des chemins de fer. — Carte de l'état-major. — Plans parcellaires.
3. — Profils en long du chemin de fer de Barbezieux à Châteauneuf; — d'Amplepuis à Tarrare; — de Pontedecimo à Bussalla.

DEUXIÈME SECTION.

VOIE ET MATÉRIEL FIXE.

4. — Rails à profils Vignolles. — Rails à double et simple champignon. — Rails à ornieres, etc.
5. — Voie ordinaire à double champignon; — à rails Vignolles. — Voie Loubat. — Voie Bazaine et voie ferrée économique système Oppermann.
6. — Voie à traverses ou supports métalliques.
7. — Voie entièrement métallique des chemins de fer rhénans.
8. — Profils en travers de voie normale et voie réduite.
9. — Aiguillage économique du chemin de fer de Lagny. — Changement de voie. — Disque-signal.
10. — Aiguillage réglementaire de Lagny. — Excentrique du changement de voie.
11. — Plaques tournantes de Lagny.
12. — Pont à bascule pour peser les wagons à marchandises.
13. — Profils et voies des tramways de Vienne (Autriche).

TROISIÈME SECTION.

MATÉRIEL ROULANT.

14. — Locomotives spéciales pour chemins de fer d'intérêt local. — Types du Creusot.
15. — Locomotive à rail central système Fell et système Bell. — Mont-Cenis supérieur. — Plateau central de France.
16. — Locomotives spéciales et articulées : systèmes Larmanjat et Fairlie.
17. — Locomotives de divers systèmes Rarchaert et du Rigi.
18. — Locomotives routières de sept systèmes différents.

19. — Voitures à voyageurs mixtes et fourgons à bagages pour voie réduite de Lagny.
20. — Wagons à marchandises. — Trucs et plates-formes pour voie réduite de Lagny.
21. — Wagons à terrassements, wagonnets de service, etc.
22. — Voitures omnibus des tramways. Système Deleltrez.
23. — Voitures omnibus des tramways de Vienne. — Voiture d'hiver et voiture d'été.
24. — Freins Stilmant, dispositions nouvelles. — Ligne de Lagny.

QUATRIÈME SECTION.

TERRASSEMENTS. — ASSAINISSEMENT DES TRANCHÉES.

25. — Assainissement des tranchées et des remblais. — Remblais à perrés, etc. Drainages.
26. — Murs de soutènement.
27. — Types d'aqueducs. — Vannes et ponceaux. conduite en poterie, etc.

CINQUIÈME SECTION.

PONTS ET VIADUCS.

28. — Ponts ordinaires en bois, fer ou maçonnerie. — Estacades en bois et fer. — Fondations métalliques instantanées.
29. — Types de passages en dessus et en dessous au croisement des routes et chemins.
30. — Grands viaducs. — Estacades. — Passages de vallées.

SIXIÈME SECTION.

TUNNELS ET SOUTERRAINS.

31. — Tunnels à 1 ou 2 voies. — Profils des Mines : — des Romains; — Pistoja; — et du nord d'Espagne.
32. — Abris et tunnels en bois contre la neige et les éboulements de rochers.
33. — Dispositions générales des types de gares et stations.
34. — Plans d'ensemble de divers types de gares et stations.
35. — Bâtiments de voyageurs d'Ancône à Bologne.
36. — Bâtiments de voyageurs du Portugal.
37. — Gares et stations de la ligne de Lagny.
38. — Types d'abris et lieux d'aisances d'Ancône à Bologne. — Portugal et types économiques. — Réservoir d'eau de 10 m. (Leuze) et cylindrique sur bâti.

TABLE DES PLANCHES.

SEPTIÈME SECTION.

GARES ET STATIONS. — BATIMENTS DIVERS.

- 39. — Halles à marchandises d'Ancône à Bologne.
— Types de halles économiques et remise
de voitures à 3 voies.
- 40. — Types de dépôts de locomotives pour 2 ma-
chines. — Dépôt de locomotives demi-circu-
laire avec atelier. — Atelier de réparation.
- 41. — Types de maisons de gardes simples et
doubles des chemins de fer du Portugal; —
Algérie; — Suisse; — Allemagne et écono-
miques.
- 42. — Types de passages à niveau. — Barrières
roulantes et pivotantes en fer et en bois. —
Clôtures.

HUITIÈME SECTION.

MOBILIER ET MATÉRIEL DES GARES, BATIMENTS ET ATELIERS.

- 43. — Mobilier et matériel des gares, meubles,
guichets, etc.

NEUVIÈME SECTION.

ENTRETIEN.

- 44. — Outillage pour la pose et l'entretien de la
voie.

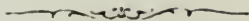
DIXIÈME SECTION.

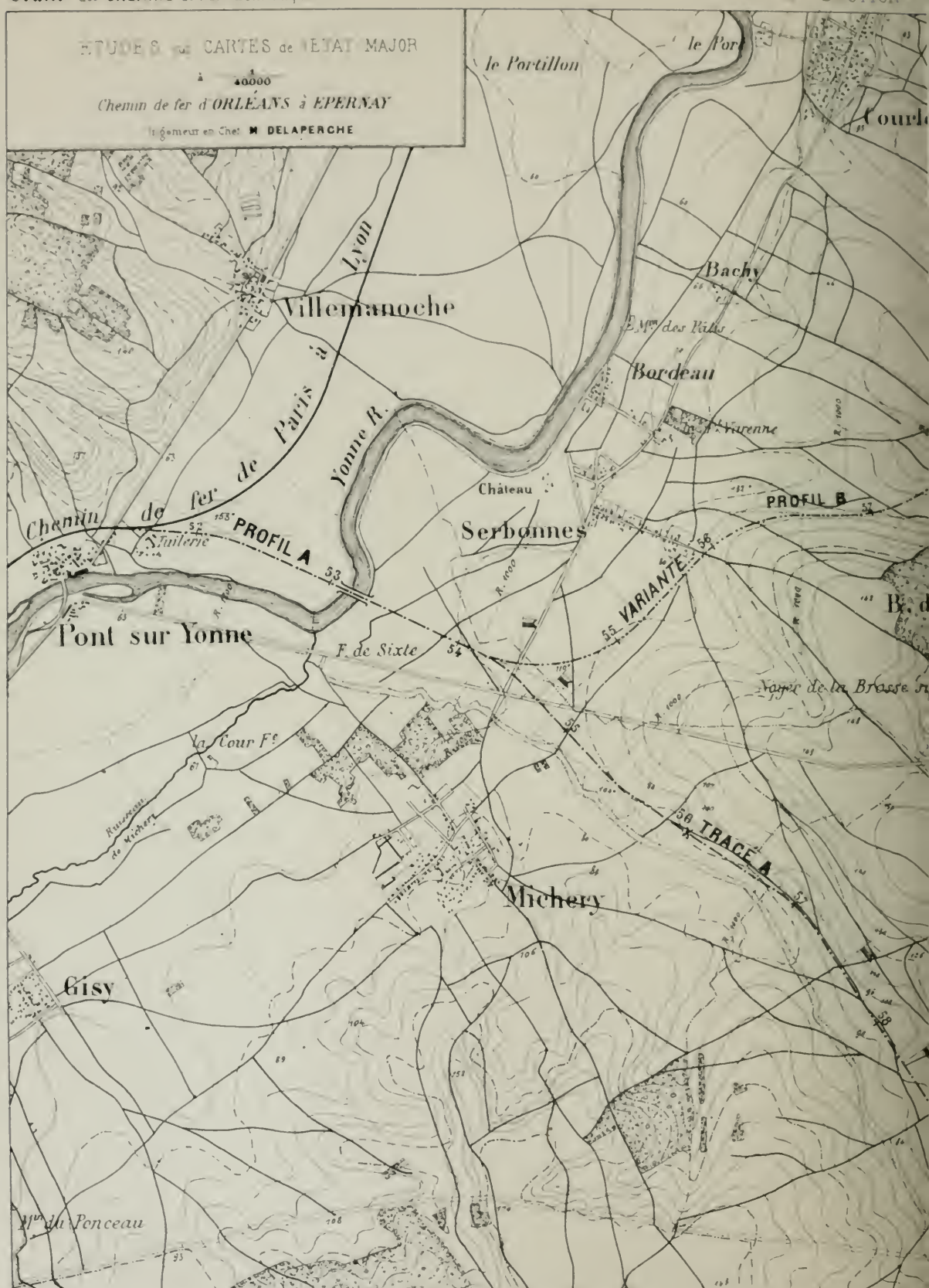
EXPLOITATION.

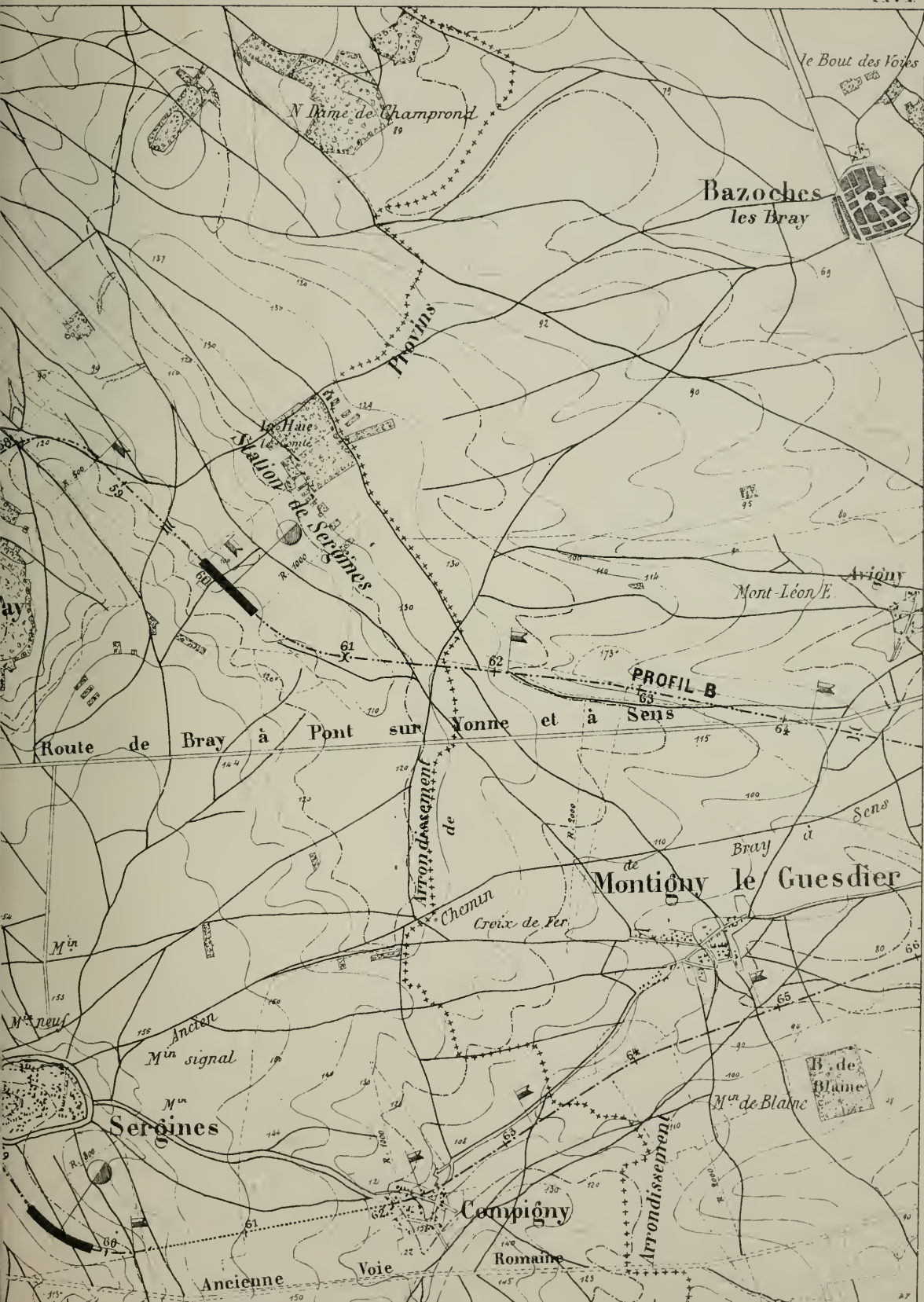
- 45. — Grues pivotantes et chariots de transbor-
dement. — Grues roulantes à vapeur et à
treuil.
- 46. — Tableaux graphiques de la marche des
trains.

APPENDICE.

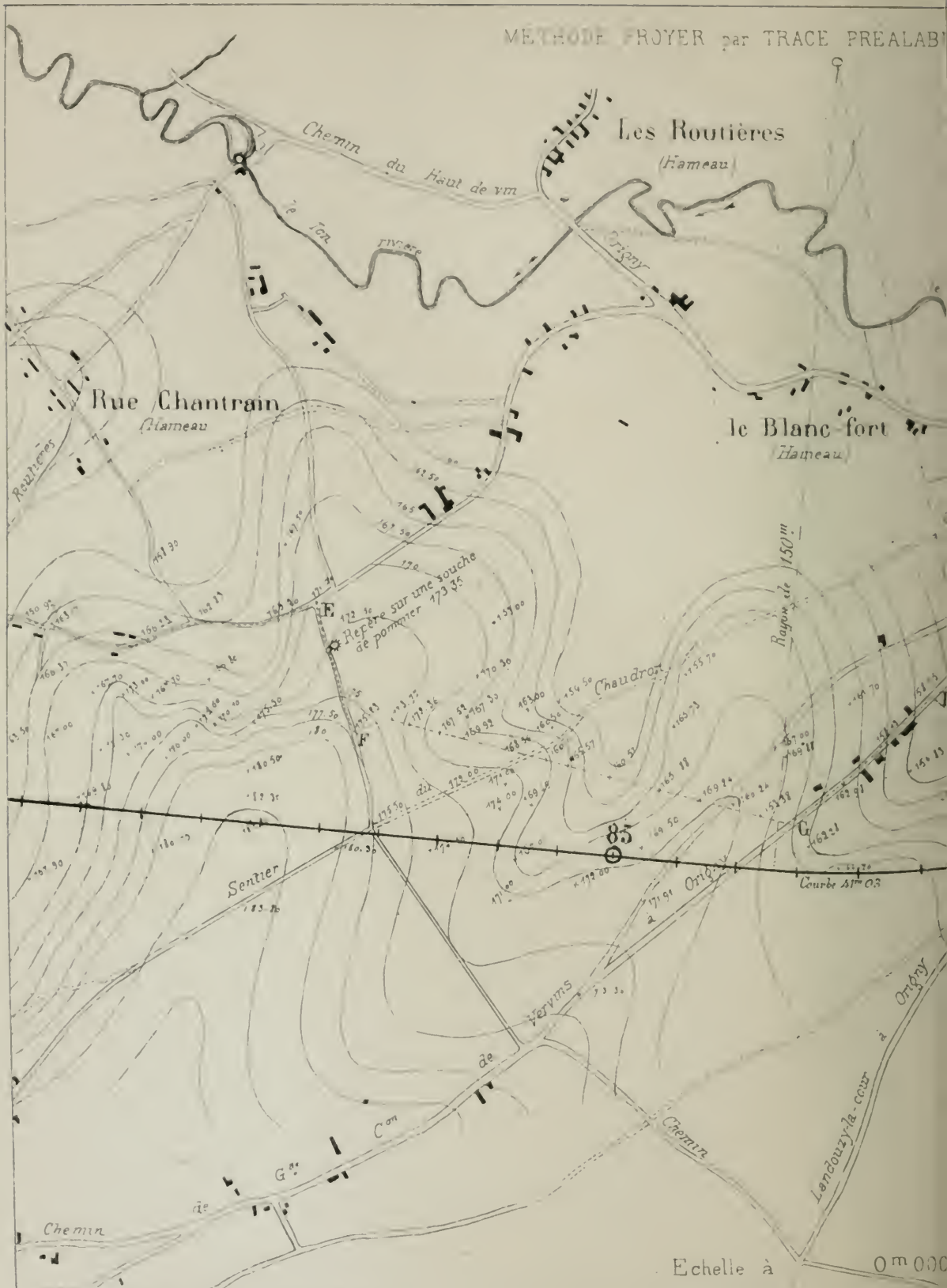
- 47. — Plan général réduit des chemins de fer
et tramways de Paris.
- 48. — Plan général des chemins de fer métropoli-
tains et tramways de Londres.











G A Oppermann, Directeur 63, Rue de Provence.

des COURBES de NIVEAU, sur le TERRAIN.

Top

Rivière

ORIGNY v. 3e

Fossé du Prie

Chemin

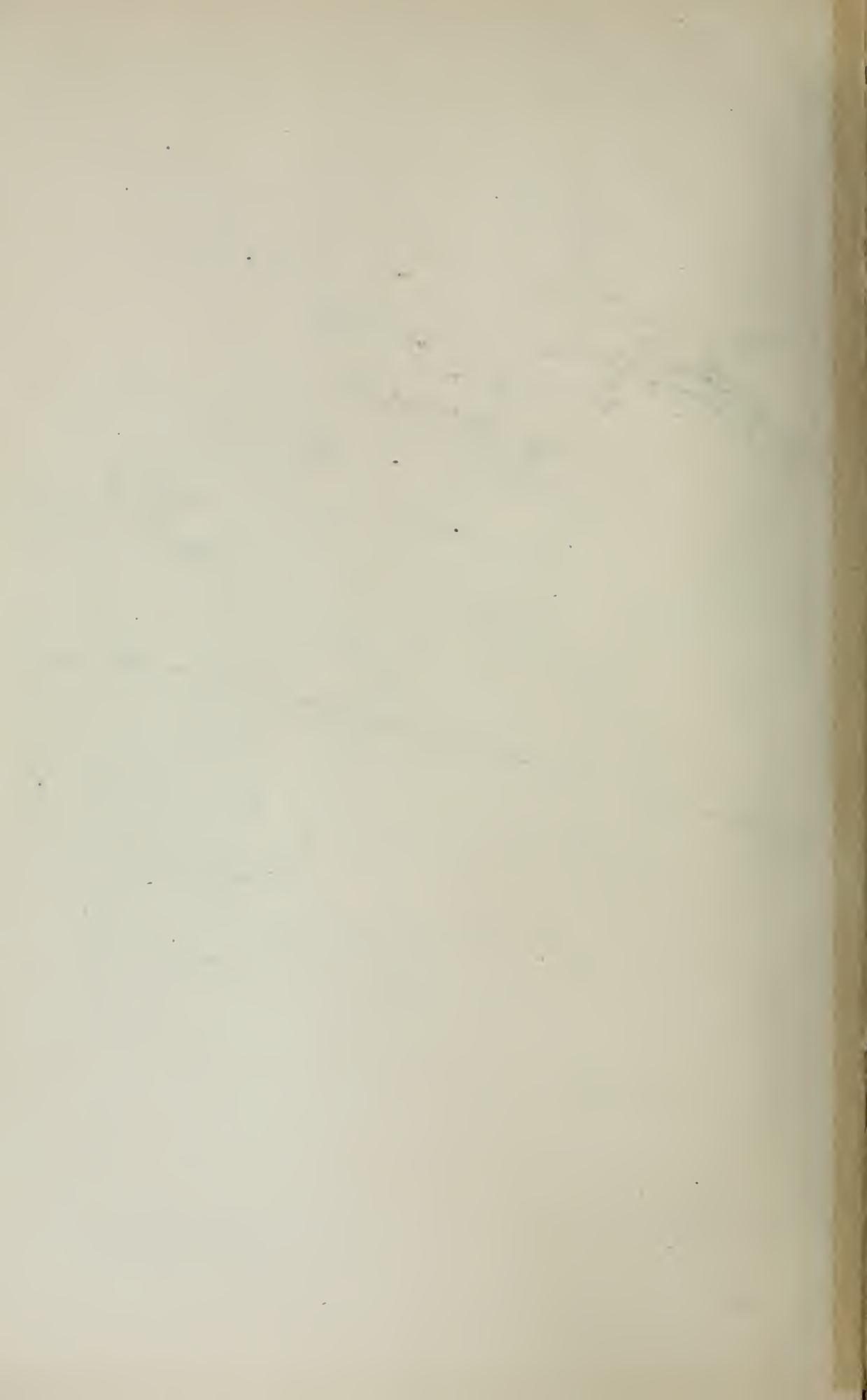
le Rouly

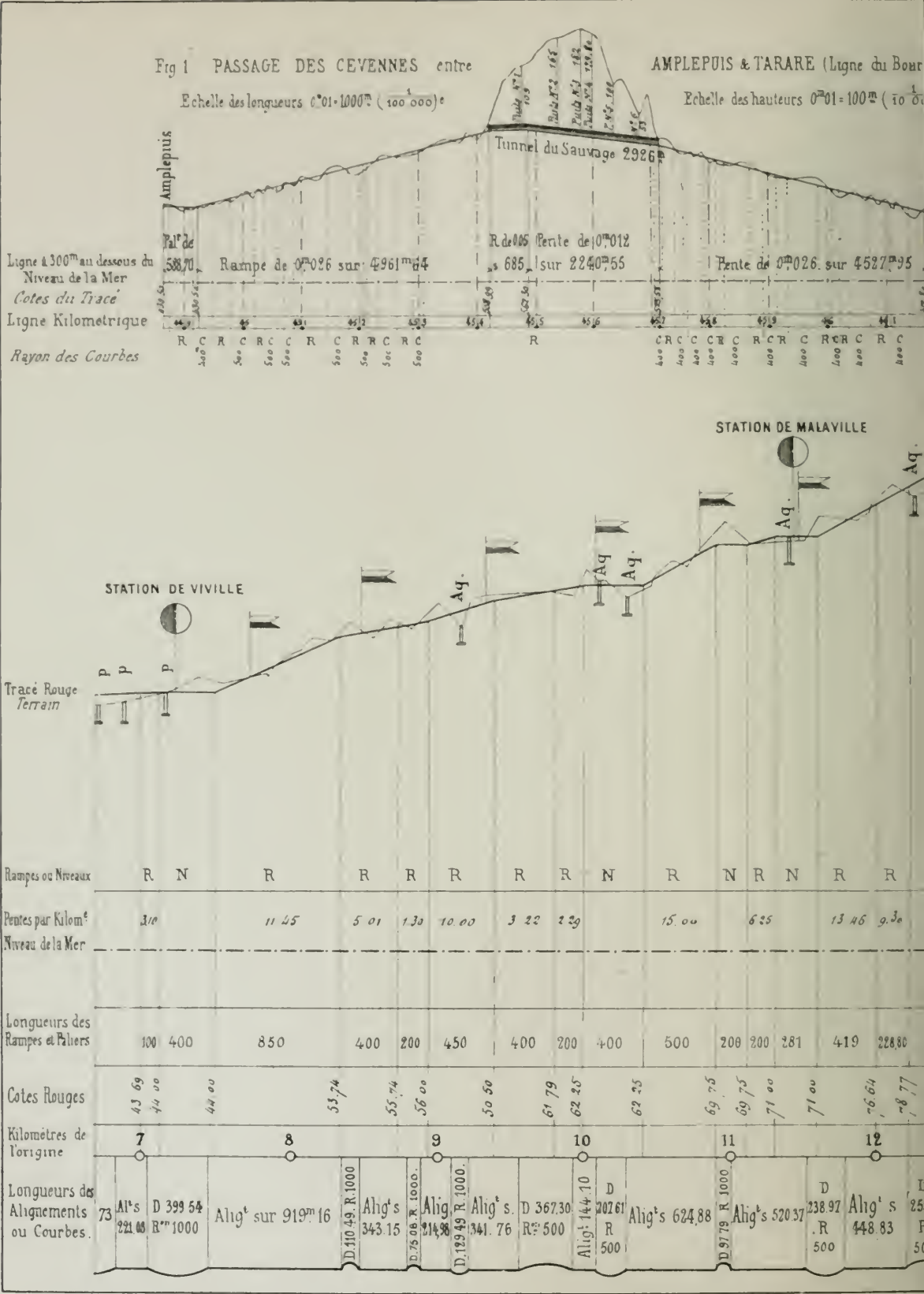
86

87

Rayon de 100m

pour 1m (1/10,000)

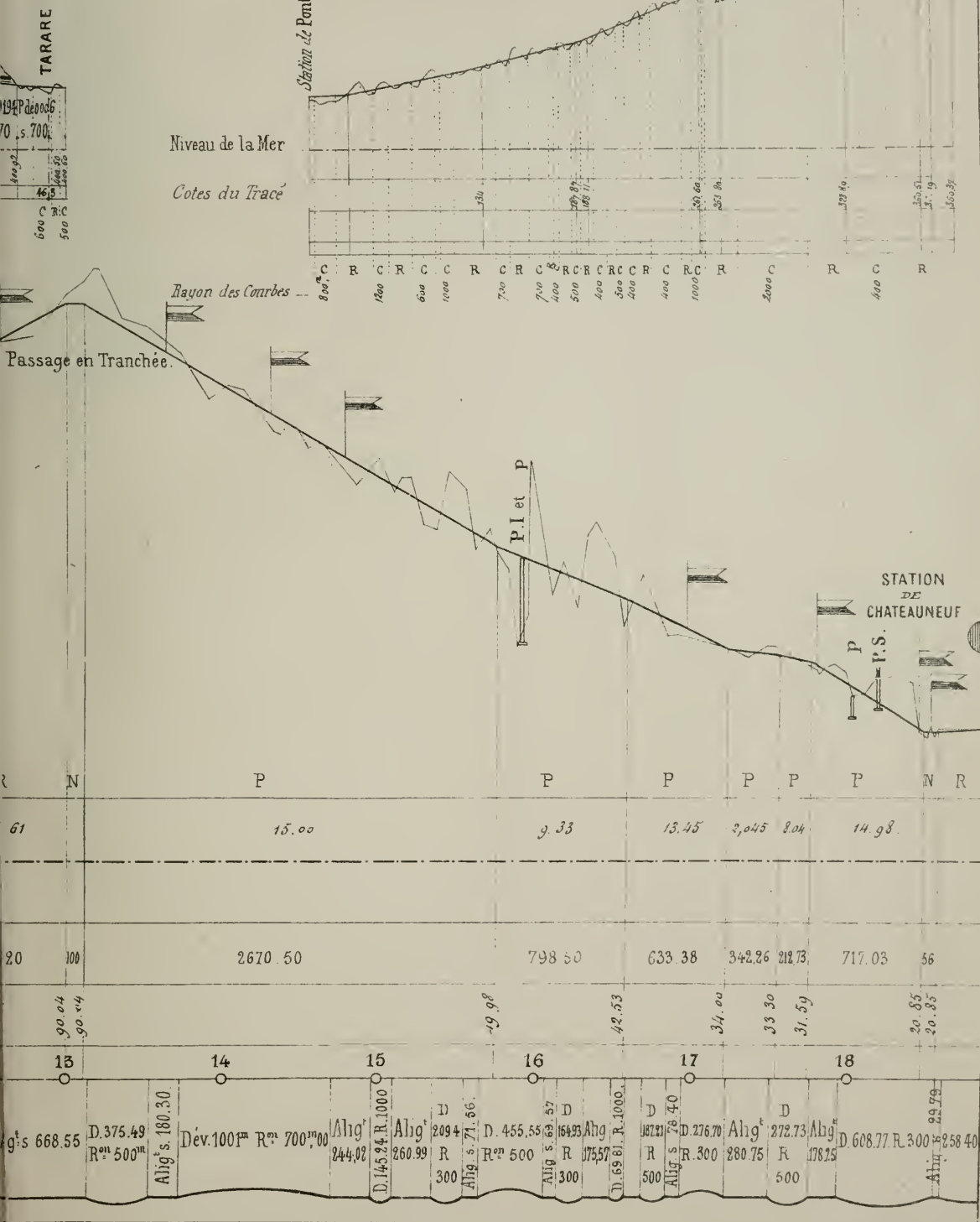




ais)

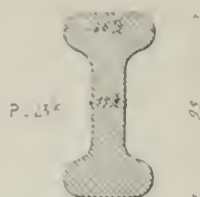
Fig 2 PASSAGE DE L'APENNIN DE PONTEDECIMO A BUSSALLA (Ligne de Gènes à Bussalla)

Echelle des longueurs 0^m.01=100^m ($\frac{1}{100\,000}$)^e
 Echelle des hauteurs 0^m.01=100^m ($\frac{1}{10\,000}$)^e





Commentry
PI 14 N° 63



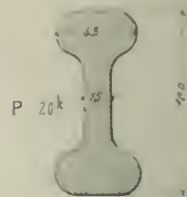
Commentry
PI 14 N° 3



Harcher & Westermann
PI 14 N° 7



Dupont & Dreyfus
PI 14 N° 2



Harel et C^{ie}
N° 53



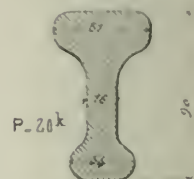
Fourchaubault
PI 4



Commentry
PI 14 N° 9



Harel et C^{ie}
N° 60



Harel et C^{ie}
N° 63



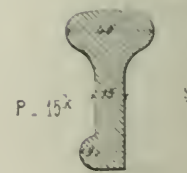
Commentry
PI 14 N° 6



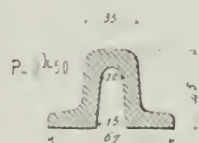
Commentry
PI 14 N° 7



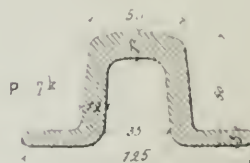
Creusot
PI 9



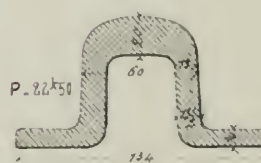
Dupont & Dreyfus
PI 15 N° 9



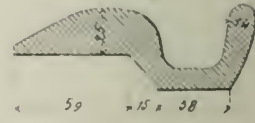
Commentry
PI 15 N° 3



Commentry
PI 15 N° 4



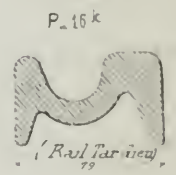
Providence
PI 15 N° 1 (pour route)
P = 20k



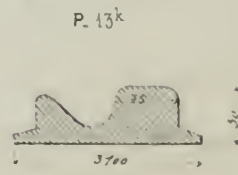
Moyeuvre & Stiring Wendel
PI 16 N° 5



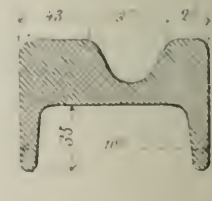
Moyeuvre & Stiring Wendel
PI 16 N° 6



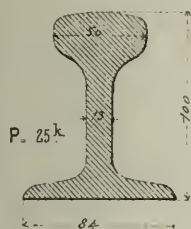
Franche Comté
Américain PI 18



Nearby



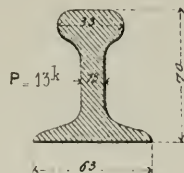
Creusot
Pl 13



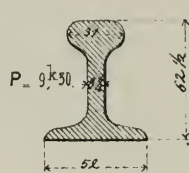
Dormoy
N°88



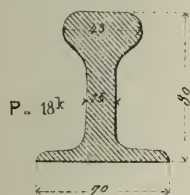
Karcher et Westermann
Pl IX N°5



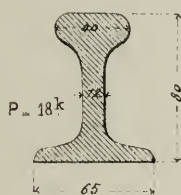
Karcher et Westermann
Pl IX N°5



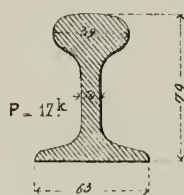
Karcher & Westermann.
Pl IX N°1.



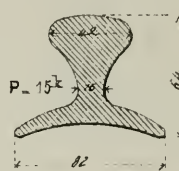
Commentry.
Pl 13 N°9.



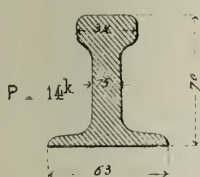
Creusot.
Pl 12.



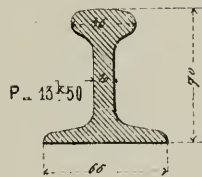
Creusot
chemin militaire (St Cloud)



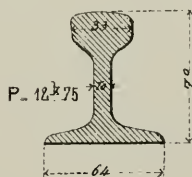
Karcher & Westermann.
Pl IX N°2.



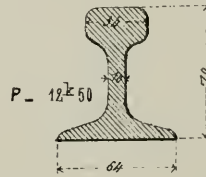
l'Horme.



Dupont & Dreyfus
Pl 36 N°4



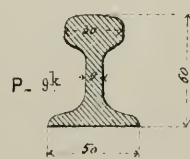
Maubeuge.
Pl 11 bis N°3



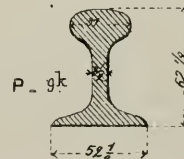
Providence
Pl 15 N°5



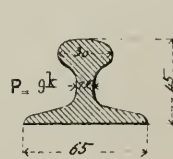
Creusot
Pl 9



Karcher & Westermann.
Pl VIII



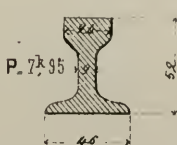
Harel & C^{ie}
N°61



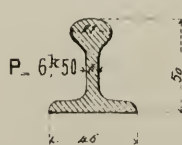
Moyeuvre Stiring Wendel
Pl 16 N°4



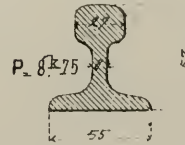
Karcher & Westermann
Pl IX N°11



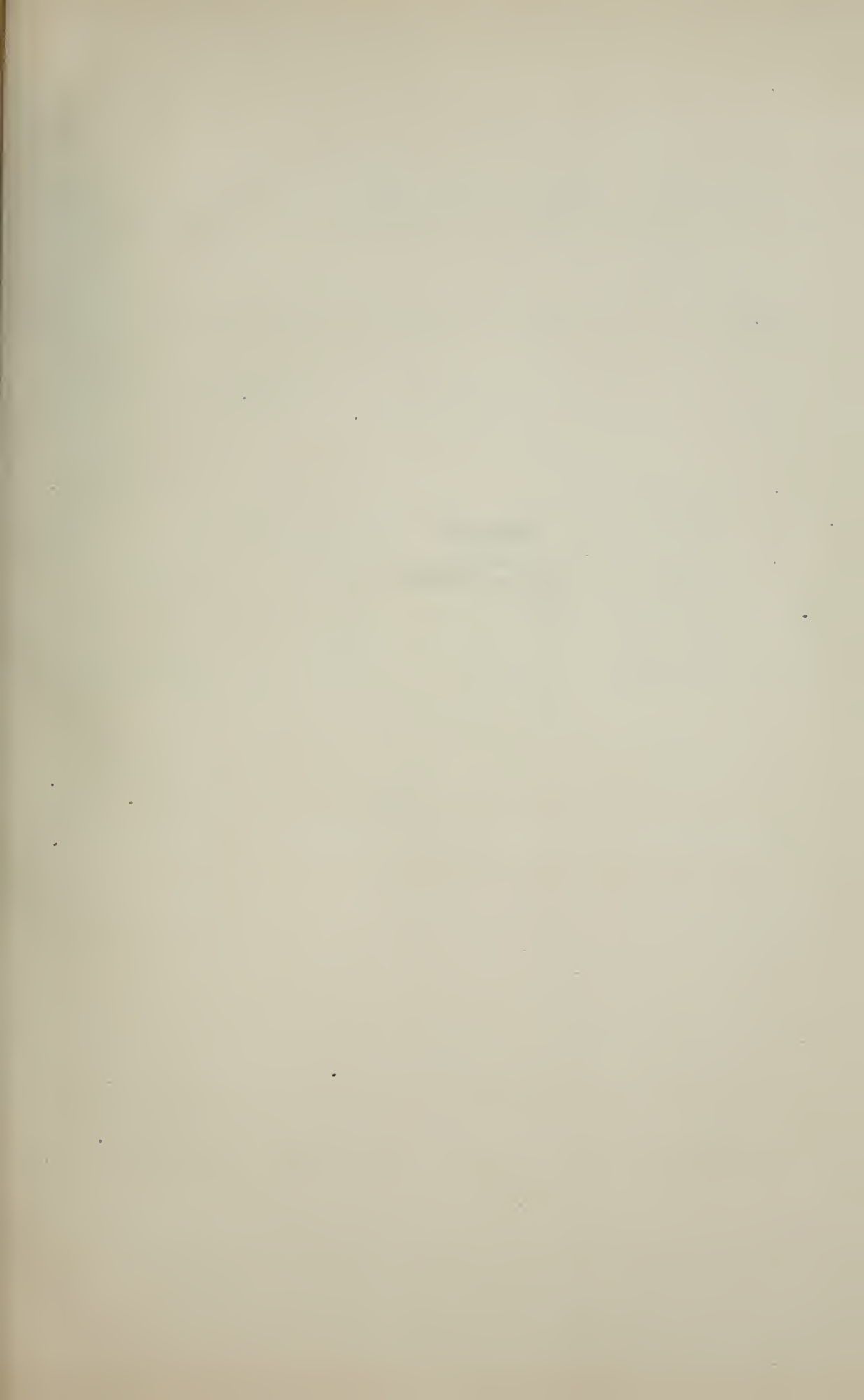
Providence
Pl 17 N°4



Dupont & Dreyfus
Pl 36 N°6



THE
LIBRARY
OF THE
MUSEUM OF
ART AND
ARCHITECTURE
OF THE
METROPOLITAN MUSEUM OF ART
NEW YORK



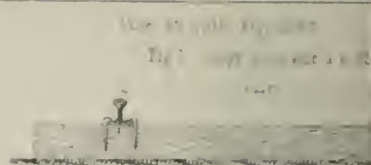


Fig. 1. Double-track railway section

Fig. 2. Single-track railway section

Fig. 3. Double-track railway section

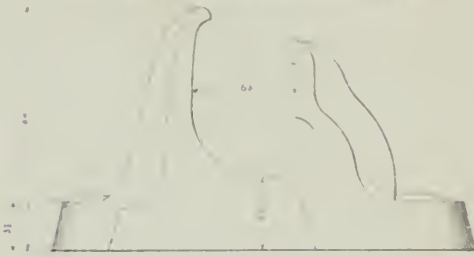


Fig. 6. Double-track railway section

Fig. 7. Double-track railway section

Fig. 8. Double-track railway section

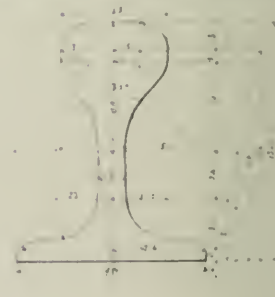
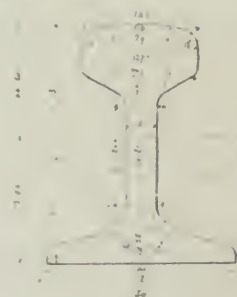
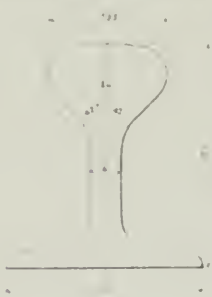
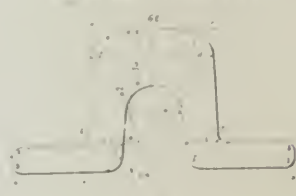
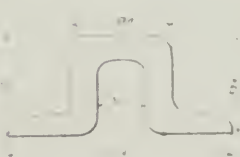


Fig. 9. Double-track railway section

Fig. 10. Double-track railway section

Fig. 11. Double-track railway section

Fig. 12. Double-track railway section



Grande des CHEMINS DE FER

Grande des CHEMINS DE FER

Vore, système LOUBAT

Fig 4 Coupe a 0,025

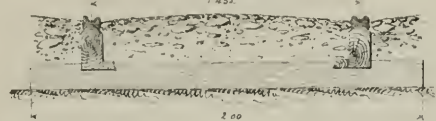


Fig 8 Plan

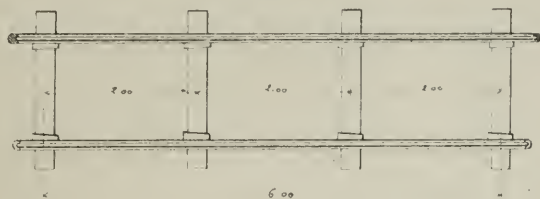
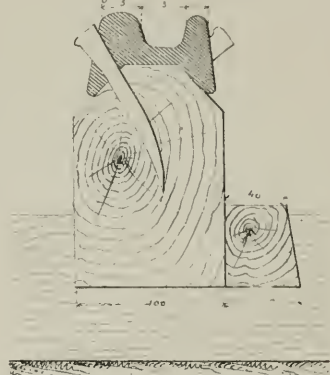


Fig 5 Coupe a 0,20



Vore, système BAZAINE

(Chaussée en pierre)

(Chaussée pavée)



Fig 14 Coupe d'rail, a 0,10

(Chaussée pavée)

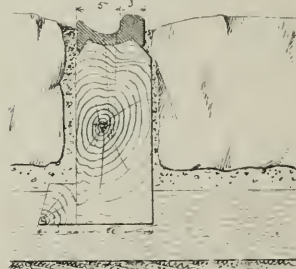


Fig. Voies ferrées économiques système UPPERMANN, a 0,033
cornières arrondies sur madriers de commerce



Détail du rail UPPERMANN

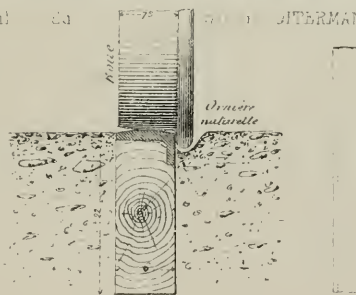
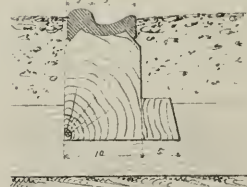


Fig 21 Coupe d'rail, a 0,10

(Chaussée en pierre)



Echelle de 0,033 p m



consolidés

Westphalie

Nord-Est Suisse

Fig 24 Elevation, a 0,125

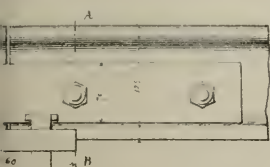


Fig 26 Coupe, a 0,125

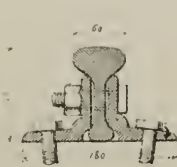


Fig 27 Plan du joint, a 0,125

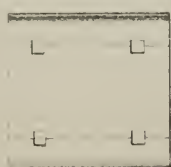
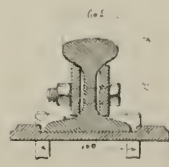


Fig 28, Coupe, a 0,125



Echelle de 0,125 p m

Donnée de 125 p m

Système des Forges de Fraisans

VOIES à TRAVERSES

POIDS 35 à 38^k

Fig 1 Elevation pour rails vignoles, à 0,05 p m

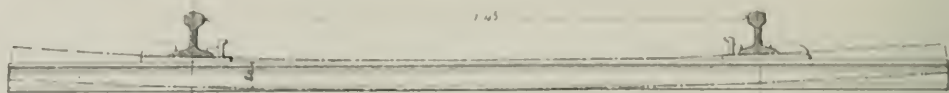


Fig 2 Plan à 0,05 p m

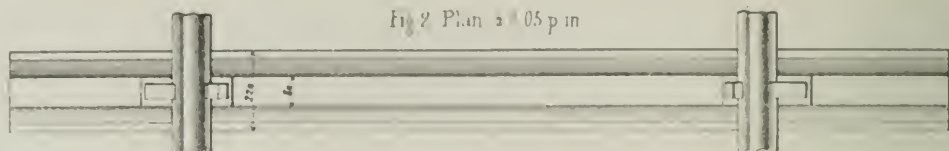


Fig 4 Coupe longitud^{le}, à 0,10 p m

Fig 3 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10 p m

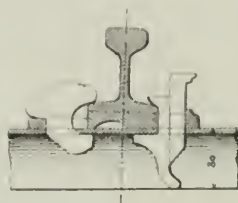
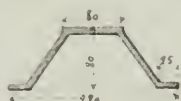
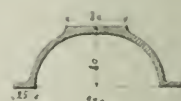


Fig 5 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10 p m



Système de M^r Zores

Fig 6. Elevation pour rails vignoles à 0,05 p m

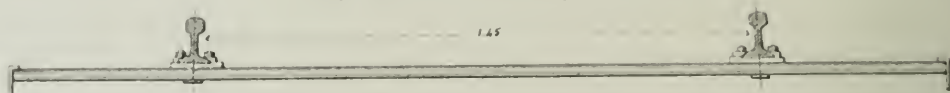


Fig 7 Plan, à 0,05 p m

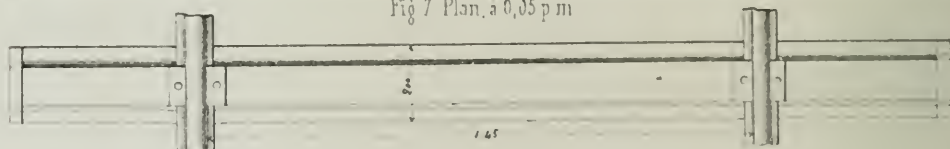


Fig 8 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10

POIDS 32^k

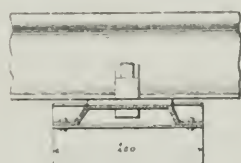


Fig 9 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10

POIDS 34^k

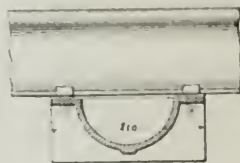


Fig 10 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10

POIDS 34^k

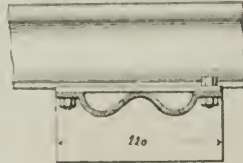
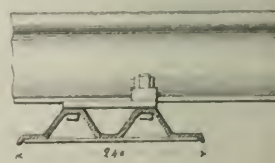


Fig 11 Coupe transv^{er}s^{ale}, à 0,10

POIDS 35^k



SUPPORTS MÉTALLIQUES.

Système de M^r Desbrière

Fig 12. Elevation, à 0,05 p.m.

POIDS 41 kil

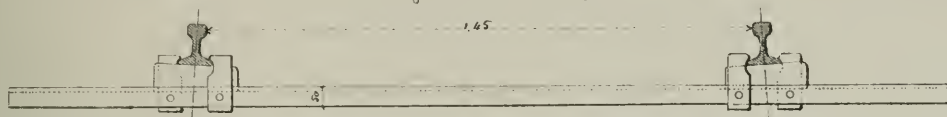


Fig 13. Plan, à 0,05 p.m.

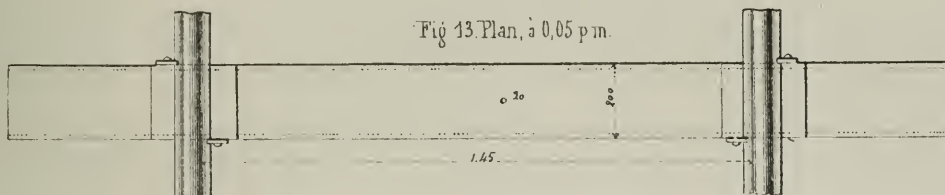


Fig 14. Coupe transversale, à 0,10 p.m.

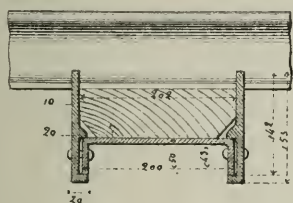
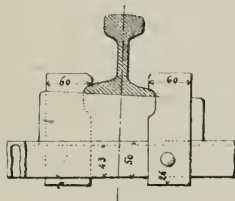
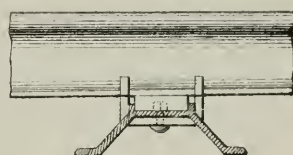


Fig 15. Coupe longitudinale, à 0,10

Fig 16. Variantes p^r coins en ferSystème de M^r Le CremerFig 17. Elevation p^r rails vignoles, à 0,05 p.m.

POIDS 30 kil.

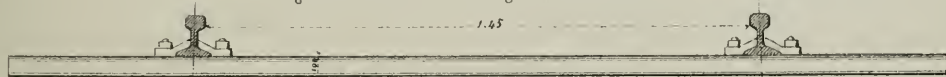


Fig 18. Plan, à 0,05 p.m.

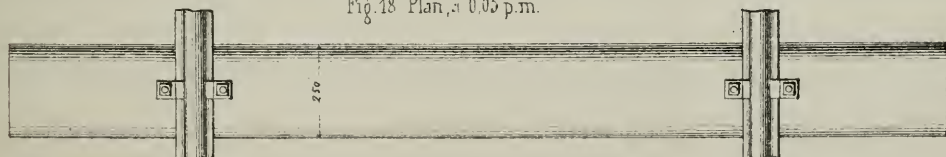


Fig 19. Coupe transversale, à 0,10

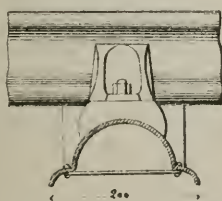
POIDS 46^k

Fig 20



Fig 21. Coupe transversale, à 0,10

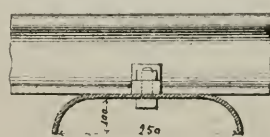
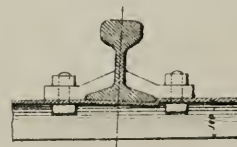
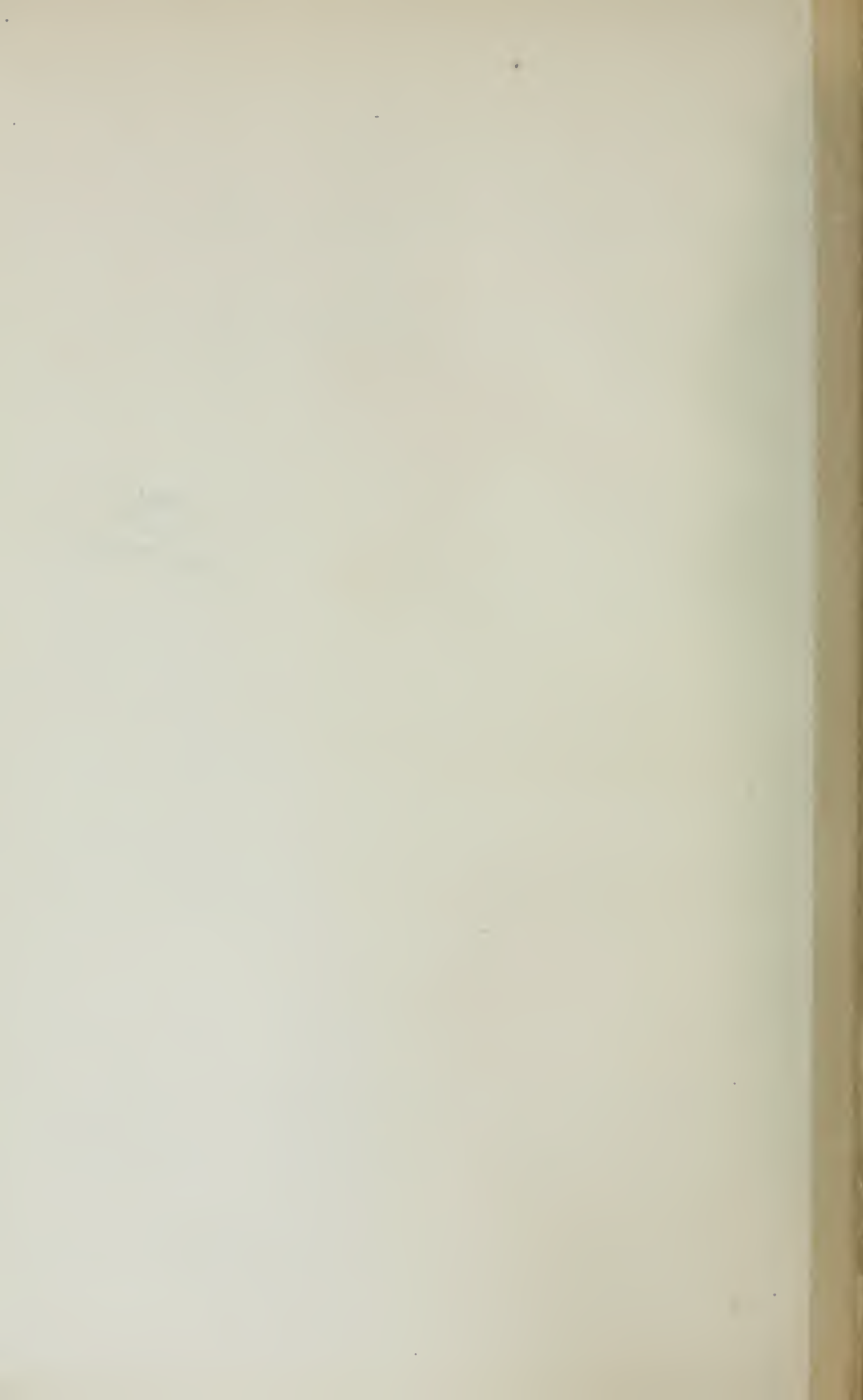


Fig 22. Coupe longitudinale, à 0,10





VOIE ENTIEREMENT METALLIQUE DES CHEMINS DE FER
Système

Fig 1 Profil de la voie courante de 9 pouces (0 236 x 0 124) à 0^m05 p^mM'

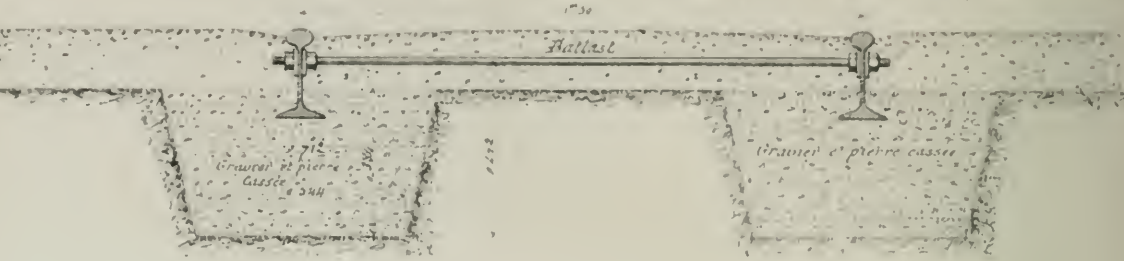


Fig 6 Profil avec Rails de 0 267 x 0 122 (1/2)''

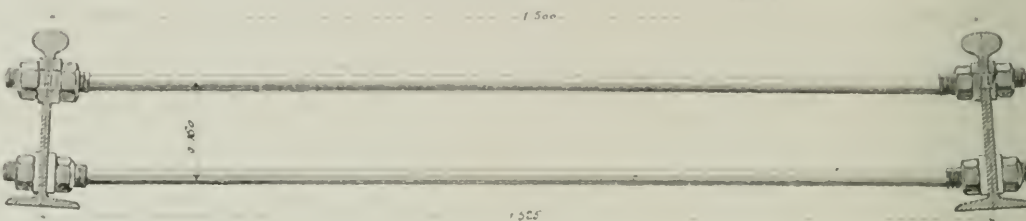


Fig 7 (1/2)''

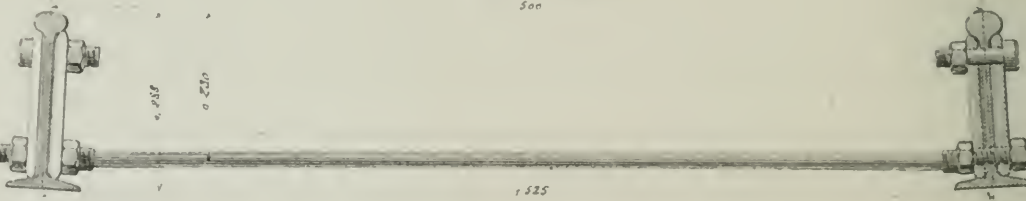
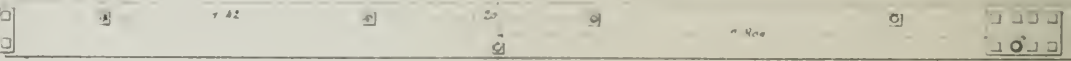


Fig 10 Eclisse et Rail Vue de face (1/8)''



Fig 11. Disposition des Entretroises au (1/20)''



Echelle de 1^m pour 1^m Fig 1
Echelle de 1^m pour 1^m Fig 11

S DE FER RHENANS. (Westphalie & a & a).

ARTWICH.

9 Construction d'un Rail ($\frac{1}{4}$)

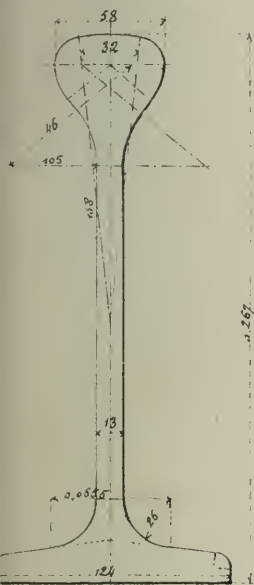


Fig 8. Section du Rail et de l'Eclisse, Const^{on} du Profil

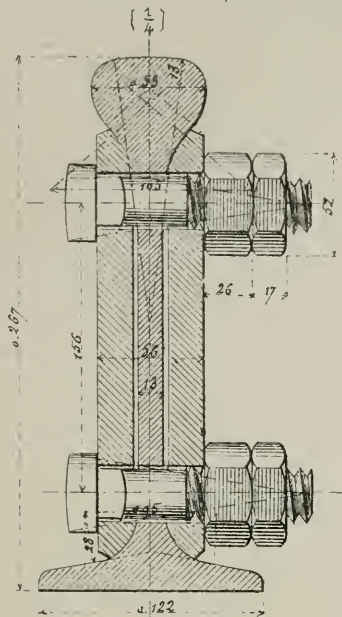


Fig 2 Section du Rail ($\frac{1}{4}$).

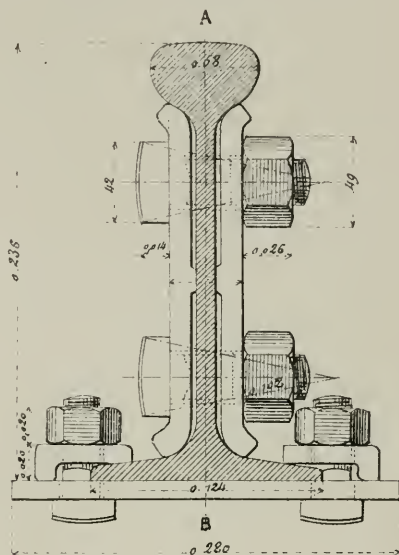


Fig. 4. Eclisse et Rail, Vue de face ($\frac{1}{8}$).

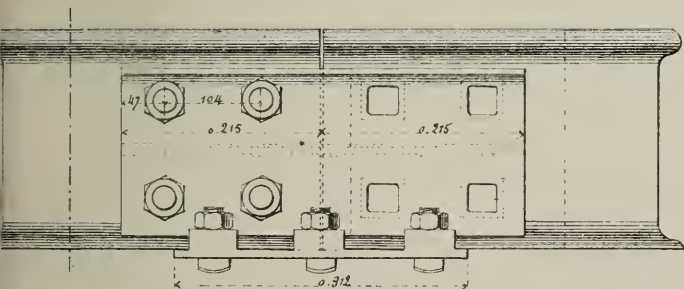


Fig. 5. Plan.

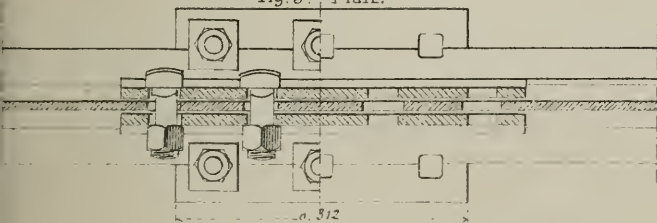
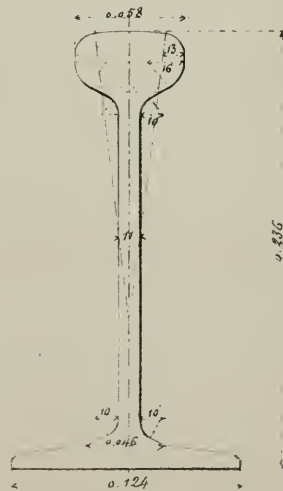


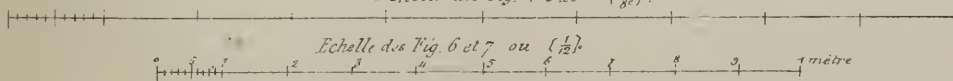
Fig 3. Construction du Profil. ($\frac{1}{4}$).



Echelle des Fig. 4, 5, et 10 ($\frac{1}{80}$).

Echelle des Fig. 6 et 7 ou ($\frac{1}{120}$).

Echelle des Figures. 2, 3, 8 & 9 ($\frac{1}{4}$)



CHEMIN de FER INDUSTRIEL et d'INTERÊT LOCAL de LAGNY
à Villeneuve le Comte (Seine & Marne)

Fig 1 Profil à l'écoulement d'une route en déblai à 0.01 p. 1 m



Fig 2 Profil à l'écoulement d'une route au niveau du sol à 0.01 p. 1 m



Fig 3 Profil en tranchée profonde à 0.01 p. 1 m



Fig 4 Profil en remblai élevé à 0.01 p. 1 m



Fig 5 Profil au niveau du sol à 0.02 p. 1 m



CHEMIN de FER à INT

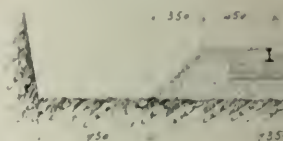
Fig 6 Profil e

350 450



Fig 7 Profil

350 450



CHEMIN de FER à I

Fig 8 Profil

400 525 600



Fig 9 Profil en déblai à

300 400 525 600

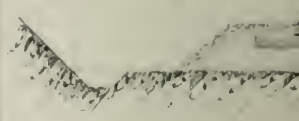
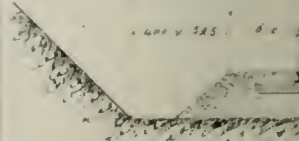


Fig 10 Profil en déblai d

400 525 600

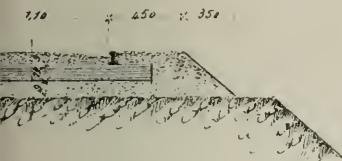


Echelle 0,01 p. 1 m

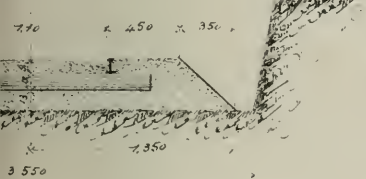
Echelle 0,015 p. 1 m

CRÈT LOCAL de MONDALAZAC.

remblai à 0,02 p^r1^m

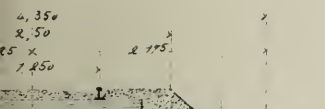


remblai à 0,02 p^r1^m



CRÈT LOCAL de la SOMME

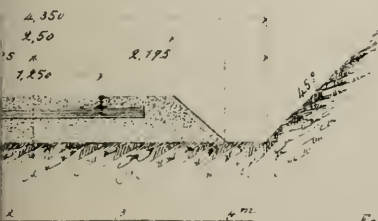
remblai à 0,015 p^r1^m



un terrain imperméable à 0,015 p^r1^m



un terrain perméable à 0,015 p^r1^m



CHEMIN de FER de BARBEZIEUX à CHATEAUNEUF.

Fig.11. Profil en remblai à 0,01 p^r1^m

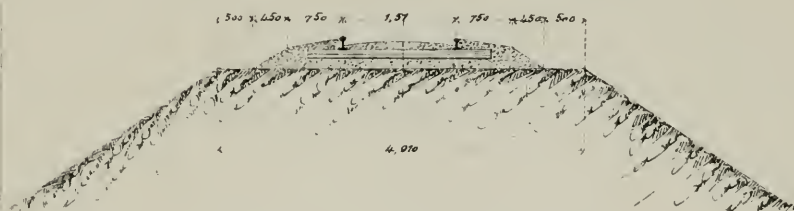


Fig.12. Profil en tranchée ordinaire à 0,01 p^r1^m



Fig.13. Profil en tranchée profonde à 0,01 p^r1^m

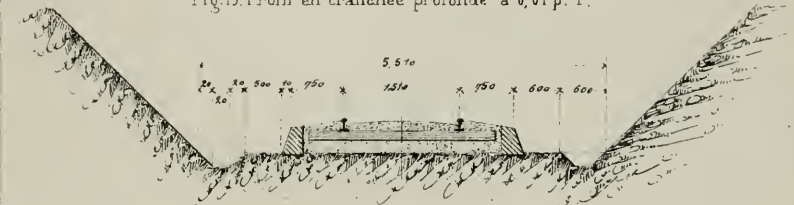


Fig.14. Profil en terrain argileux avec fossés perreyés à 0,01 p^r1^m

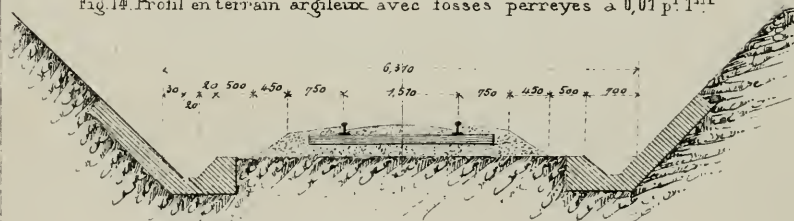


Fig.15. Profil pour tranchée en rocher à 0,01 p^r1^m

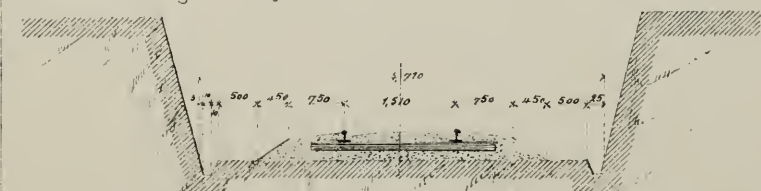
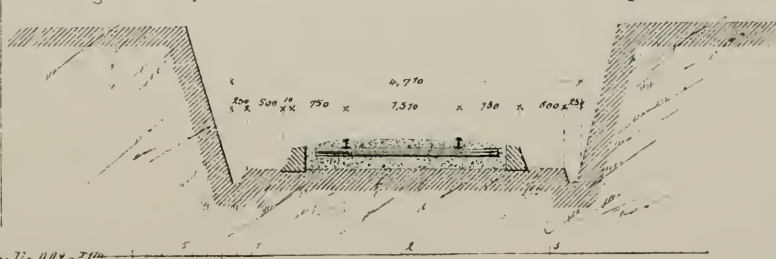
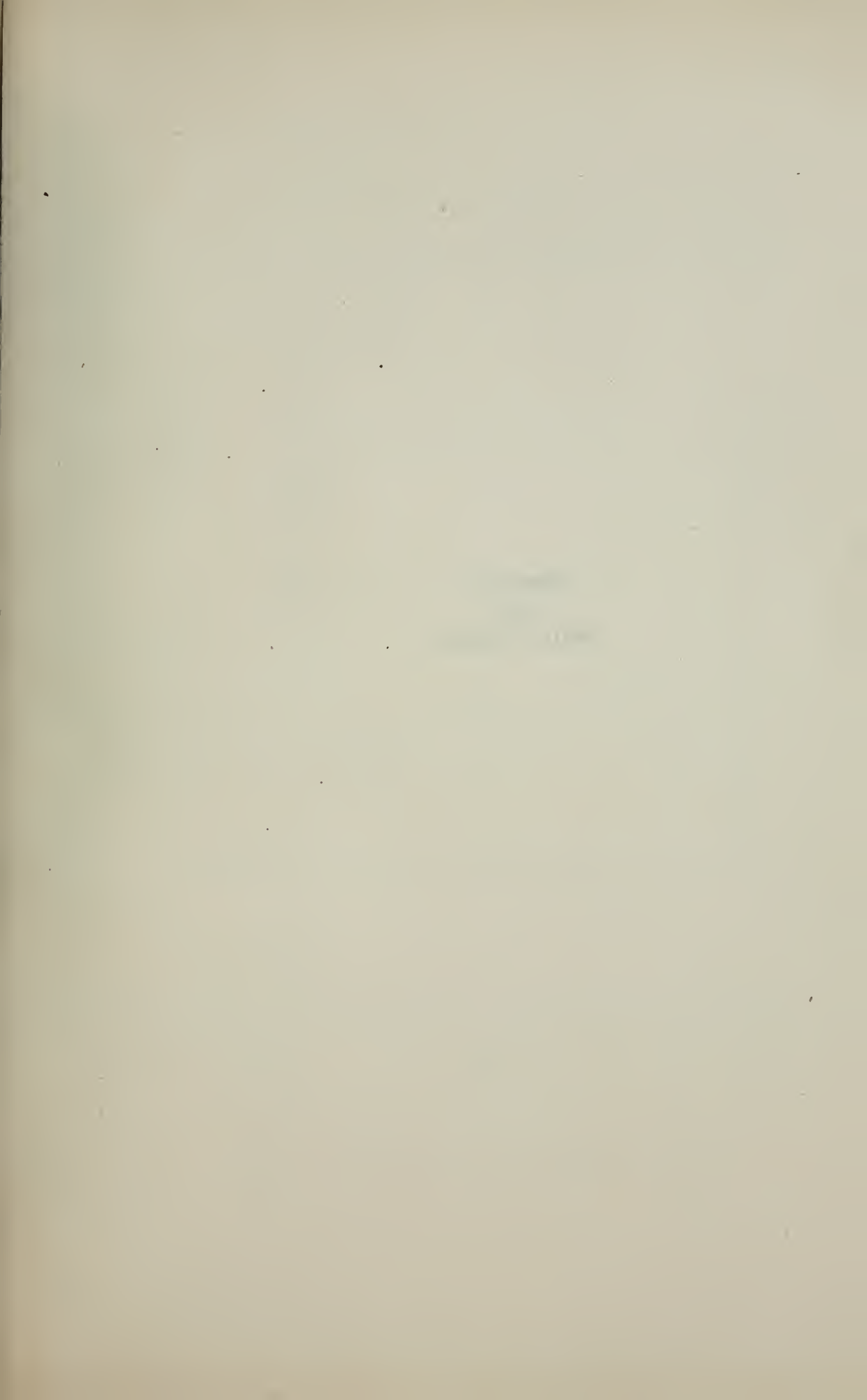


Fig.16. Profil pour tranchée en rocher avec murettes à 0,01 p^r1^m



Echelle 0,02 p^r1^m



CHEMIN DE FER INDUSTRIEL et d'INTERET LOCAL de LAGNY à NEUFMOUTIERS

Fig 1 Aiguillage économique pour chemins d'exploitation à 0,01 p^r 1^m

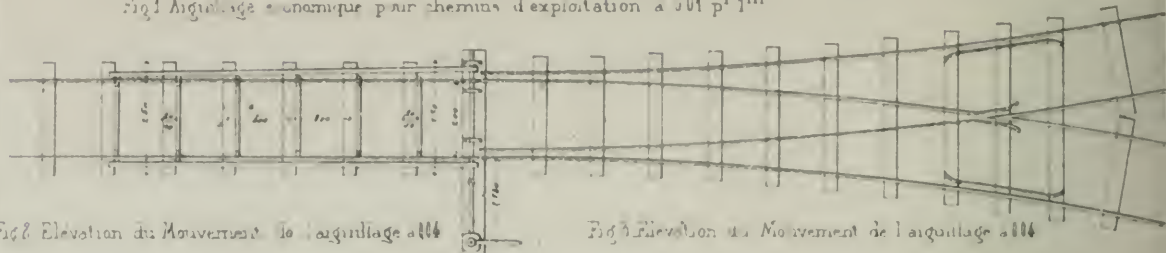


Fig 2 Elevation du Mouvement de l'aiguillage à 0,01

Fig 3 Elevation du Mouvement de l'aiguillage à 0,01

Fig 5 Elevation du levier de manœuvre à laquet à croc (1/10)

Fig 6 Coupe AB (1/10)

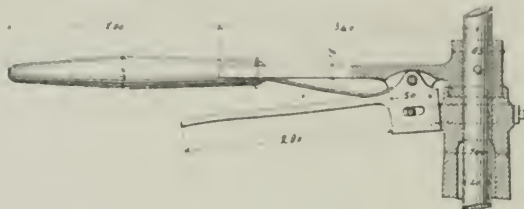


Fig 7 Plan (1/10)

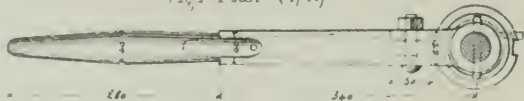


Fig 8 Croisement (1/10)

Fig 9 Coupe CD (1/10)

Fig 10, 11, Echelles (1/10)

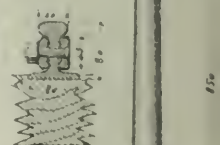
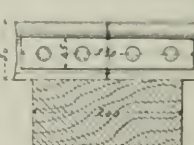
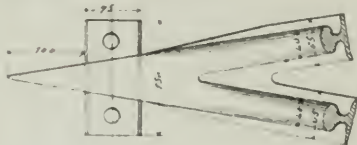


Fig 4 Mouvement de l'aiguillage Plan à 0,04 p^r 1^m

Fig 12 Pose du rail sur travers

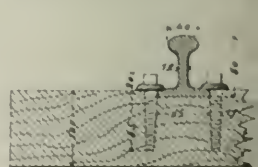
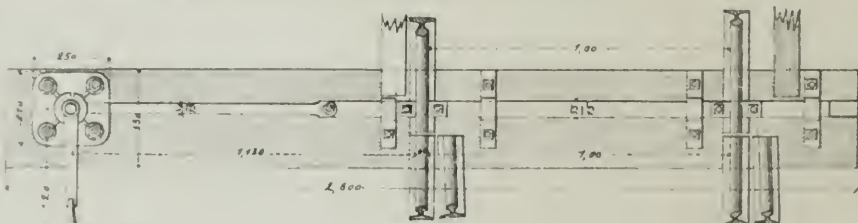


Fig 14 Barre d'écartement des rails de l'aiguillage à 0,08 p^r 1^m

Fig 13 Plan (1/10)

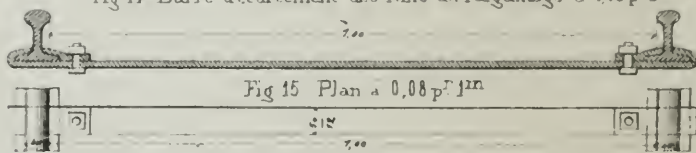
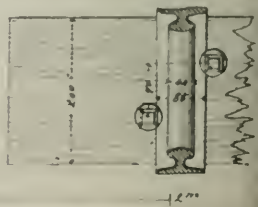


Fig 15 Plan à 0,08 p^r 1^m




Echelle de 0,06 p^r 1^m

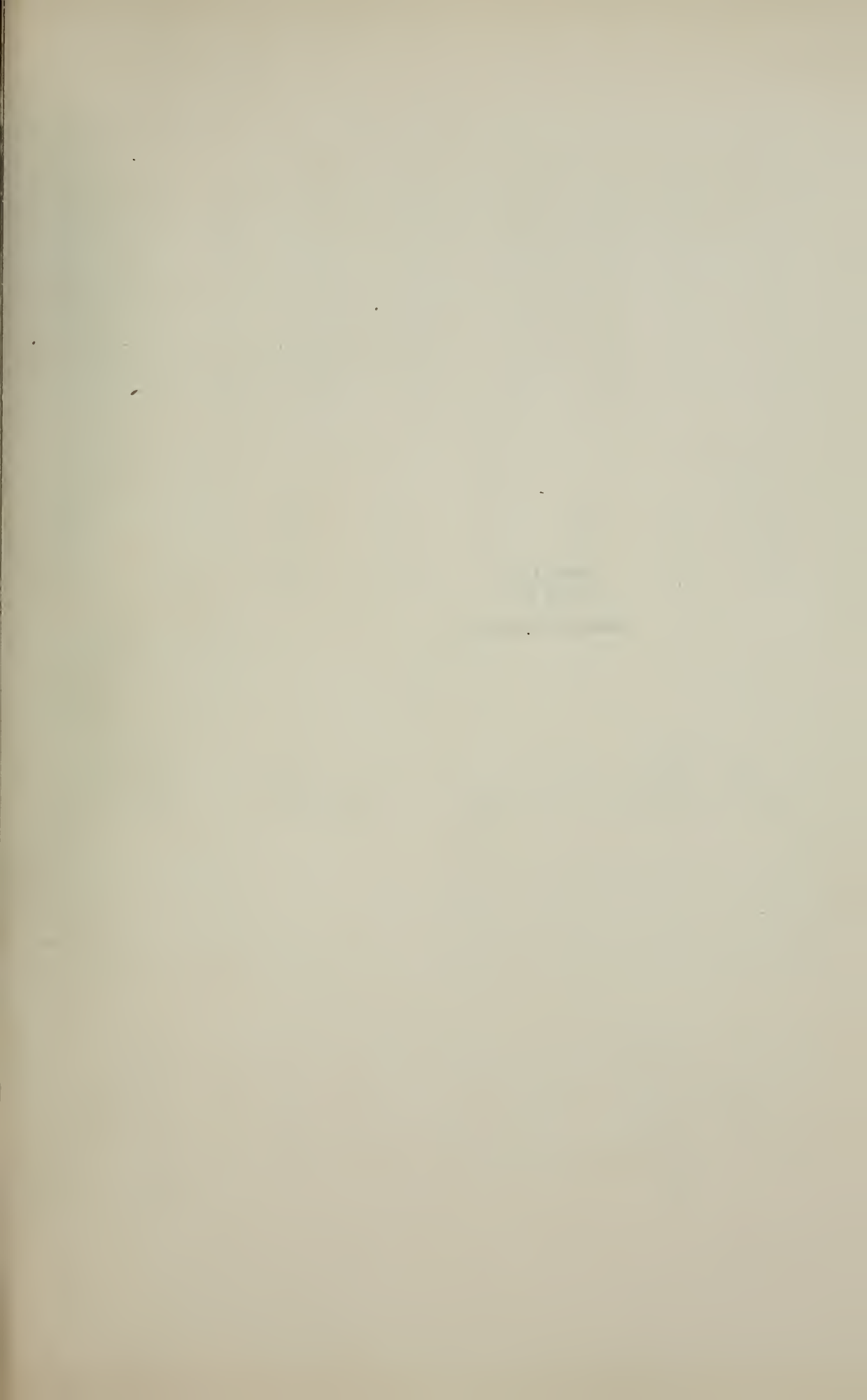
Fig.16 Mât signal à 0,04 p.r.1m

[illegible]

Fig. 23. Elevation du poteau de manœuvre
à 0,04 p^r 1 m

A hand-drawn floor plan of a room. The room is rectangular with a door on the left wall. A shaded rectangular area represents a bed, with dimensions 7'0" by 7'2". A small square area near the door is labeled 2'2" x 2'2". The room has a window on the right wall. Dimensions are given for the walls and the bed area. The overall dimensions of the room are 12'2" by 12'2".

[illegible]



OUTIERS _RESEAU de SEINE-et-MARNE _MM^S CORNU & BURDIN Propriétaires
gnes a Voyageurs
Excentrique de changement de Voie

Fig 14 Coupe OP à 0,13 p^r1^m

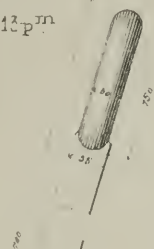


Fig 17 Support du levier d'excentrique

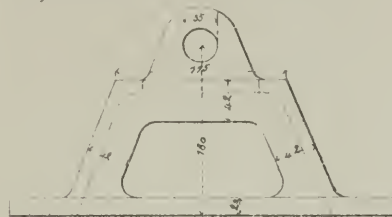


Fig 15 Coupe PK à 0,13



Fig 18 Plan du levier a contre-poids
a 0,13 p^r1^m

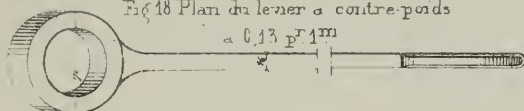


Fig 16. Plan

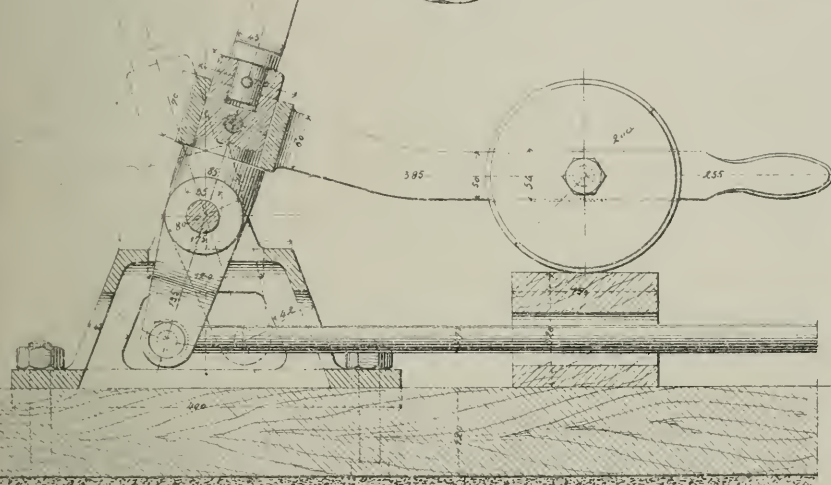


Fig 19 & 20 Levier a charniere
de l'excentrique a 0,13 p^r1^m

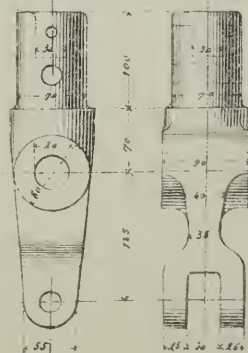


Fig 22 Col de Cygne a 0,20 p^r1^m

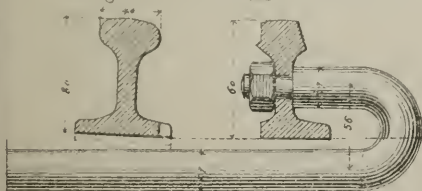


Fig 23 Triangle d'ecartement a 0,20

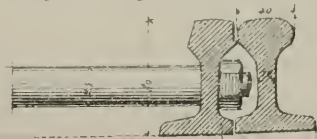
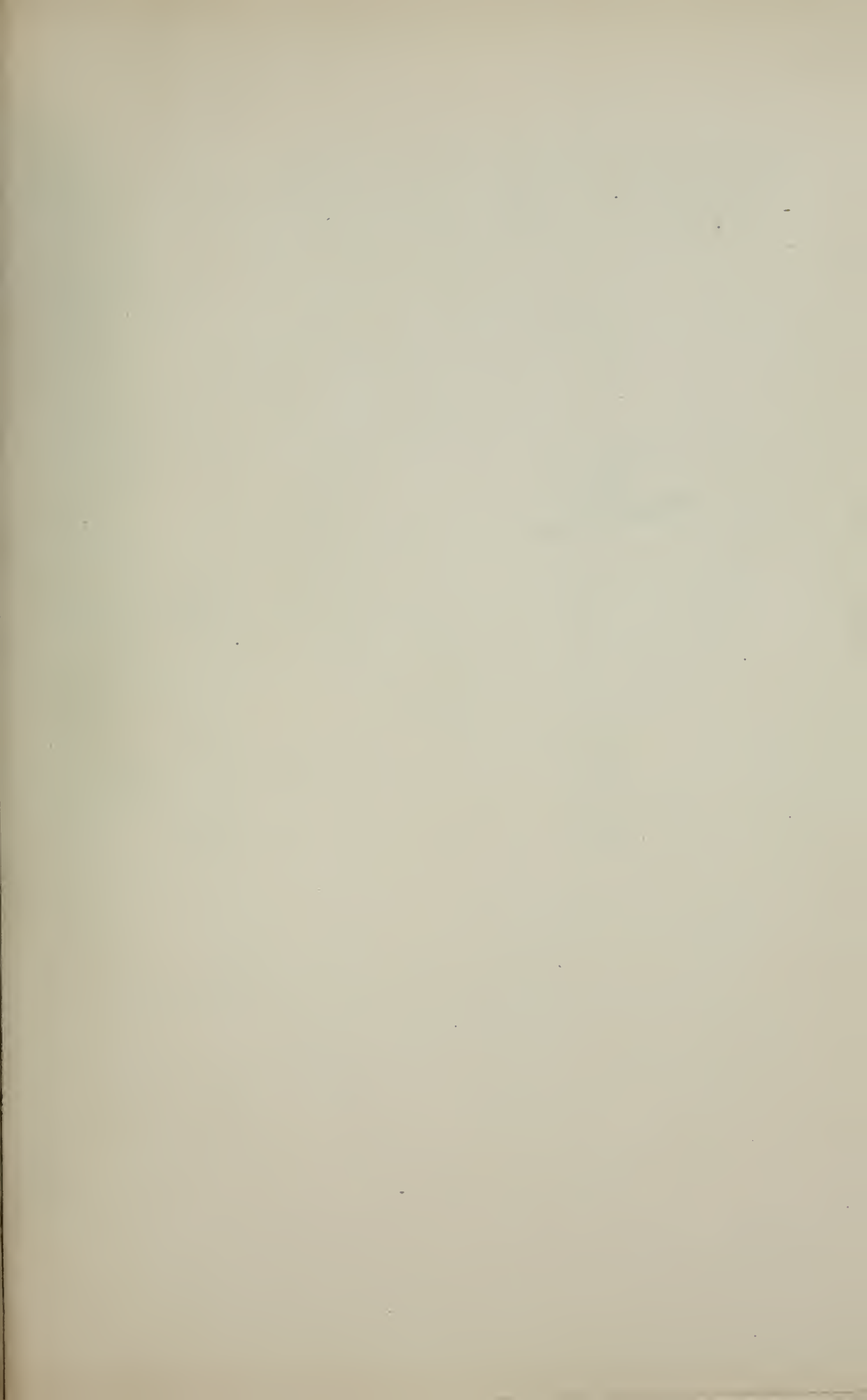


Fig 21 Goupille des leviers a 0,13





PLANO DE LA CARRERA DE LA RUEDA DE LA LOCOMOTIVA

Fig. 1. Carrera de la rueda a 100 p.m.



Fig. 2. Plan a 100 p.m.

PRIN 1000
SINIS 1000
DE BOLLER

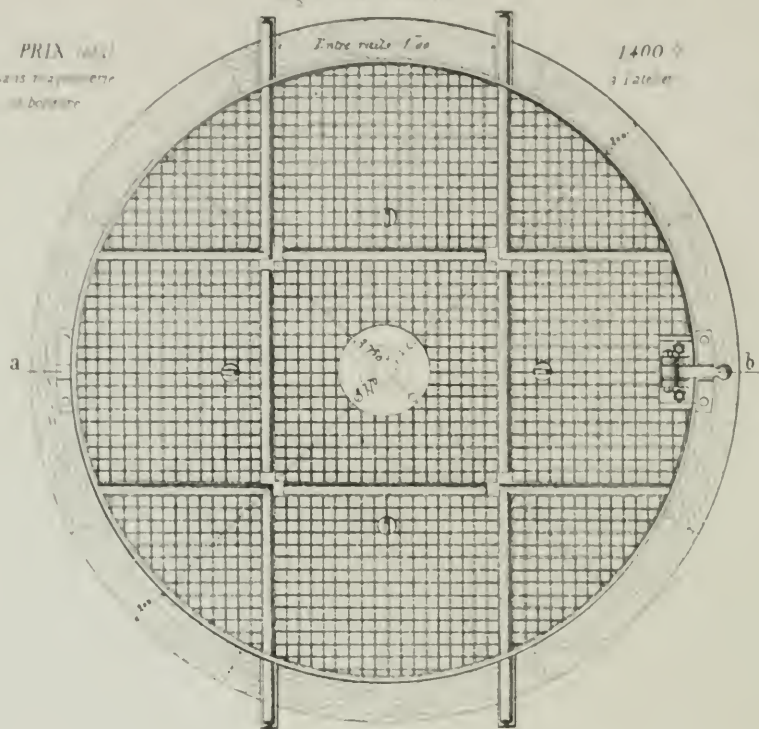
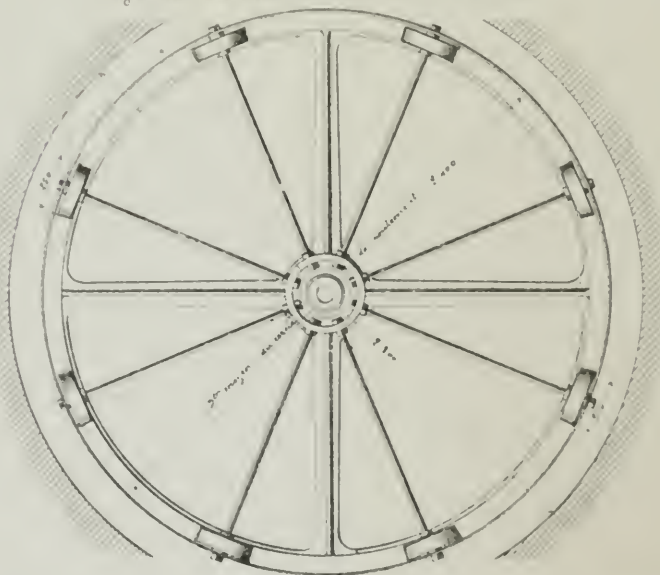


Fig. 3. Plan de la rueda de rodadura, a 100 p.m.



Entre a 100 p.m.

Fig. 4. Carrera de la rueda de la locomotiva a 100 p.m.



Fig. 5. Plan a 100 p.m.



Fig. 6. Corte de la rueda de la locomotiva a 100 p.m.

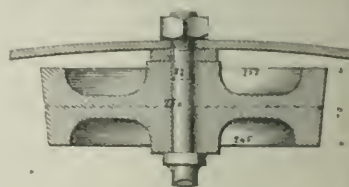


Fig. 7. Plan a 100 p.m.

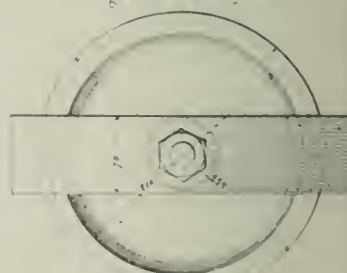
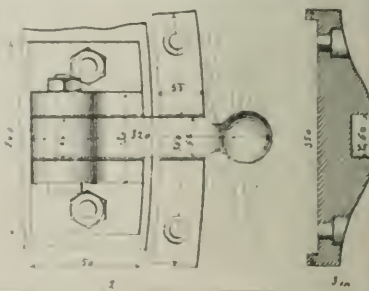
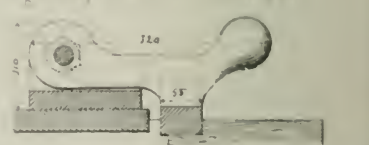


Fig. 8. Viste d'arret a 100 p.m.



PLAQUE TOURNANTE de SERVICE pour WAGONS de TERRASSEMENTS LYON, $D^m 1,40$ Entre rails 620^{mm}.

Fig 11. Elevation, coupe long^{ue} *cd* à 0,04 p.m

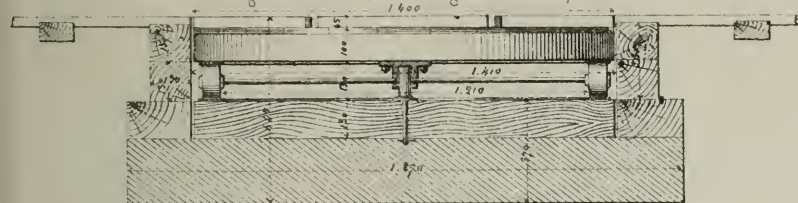


Fig 16 Elevation, coupe de la crapaudine, à 0,20 p.m

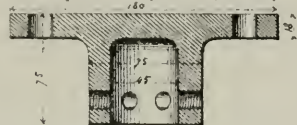


Fig 16 Plan, à 0,20 p.m

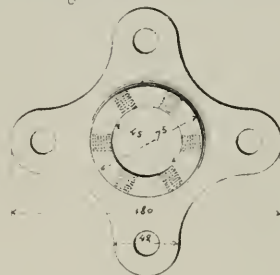


Fig 12 Plan à 0,04 p.m

PRIX total
tout compris

550 fr.

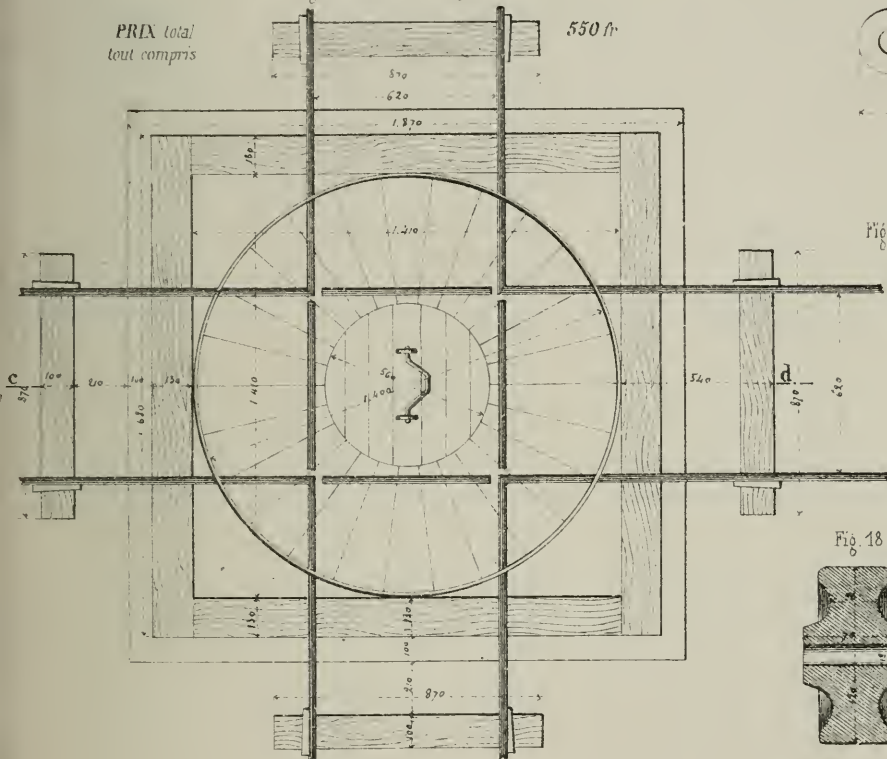


Fig 17 Pivot tournillon, à 0,10 p.m



Fig 18, 19. Gaiet à 0,20 p.m

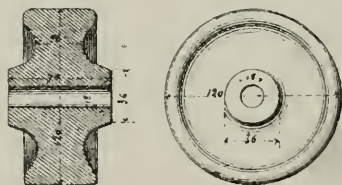
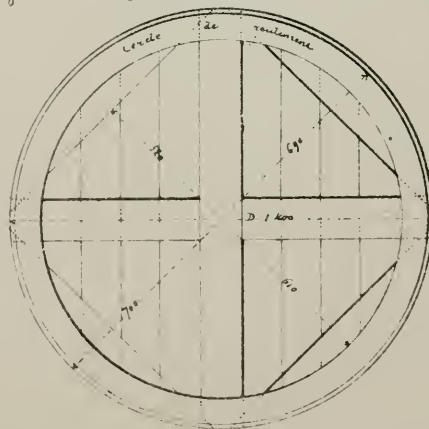
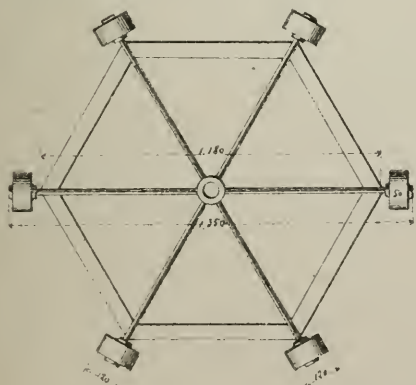


Fig 13 Plan de la couronne des gaiets, à 0,04 p.m

Fig 14 Plan du plateau de fondation, à 0,04 p.m



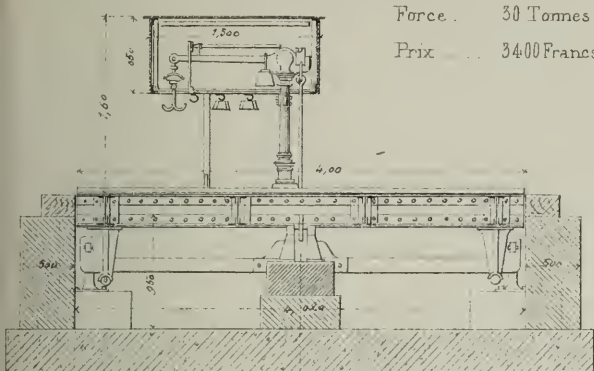
Echelle à 0,04 p.m





PONT à BASCULE à TABLIER en FER par M^r L. BAGNIER & C^{ie} à Paris

Fig 6. Elevation Coupe longitudinale EF à 0,015 pour 1^m



Force . . . 30 Tonnes
Prix . . . 3400 Francs

Fig 7. Elevation Coupe transversale GH à 0,015 pour 1^m

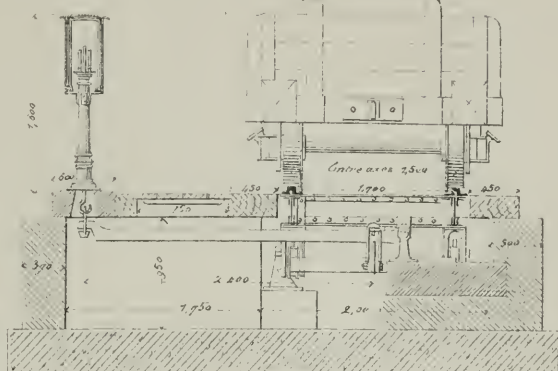


Fig 8. Plan, moitié du tablier enlevé à 0,015 pour 1^m

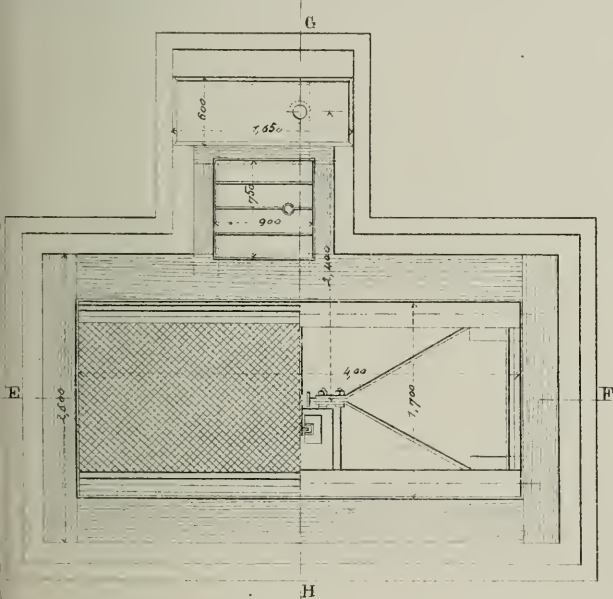


Fig 9. Elevation d'un levier rectangulaire & de l'appareil protecteur à 0,025 p^r 1^m

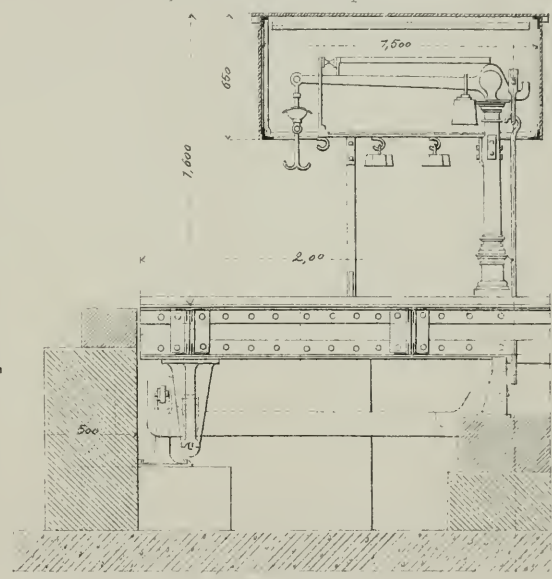


Fig 10. Elevation du tablier & des leviers à 0,025 pour 1^m

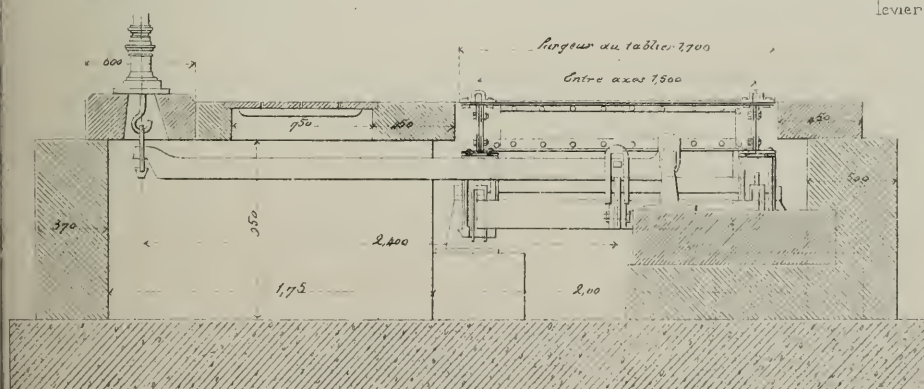
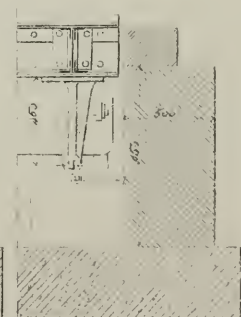


Fig 11. Elevation des supports d'un levier rectangulaire à 0,025 p^r 1^m



Echelle de 0,015 p^r 1^m

10 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8



Fig 1 Profil dans le macadam



Fig 3 Profil dans le pavé

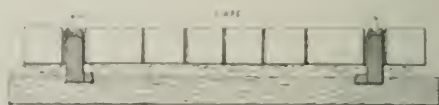


Fig 2 Excavation

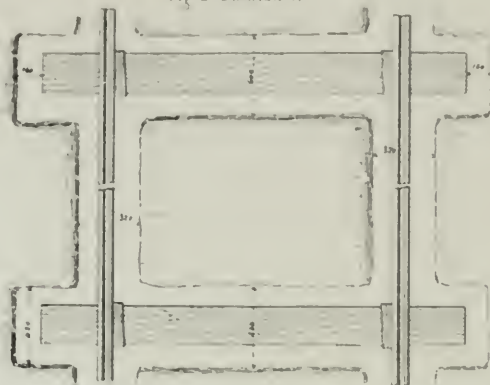
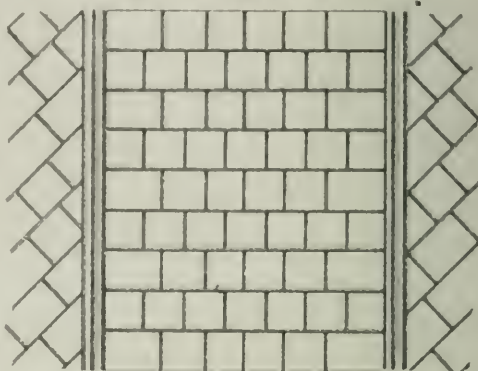
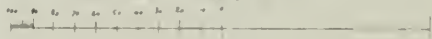


Fig 4 Tassement contre le rail



Echelle de 0,0275 p Mètre



PROFILS de RAILS

Profils dans les courbes plus creusé

Fig 5 Profil normal

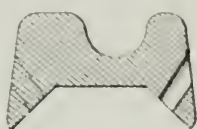


Fig 6

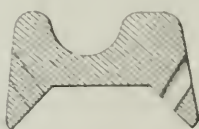


Fig 7



Fig 8



Fig 9



Fig 10



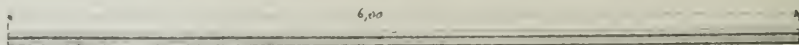
Fig 11



Fig 12



Fig 13



Chevilles

Fig 14

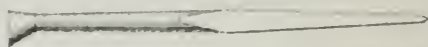
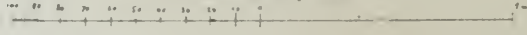


Fig 15



Echelle de 0,0332 p Mètre



NNE (Autriche);

Fig. 16. Croisement (Angle $< 45^\circ$)

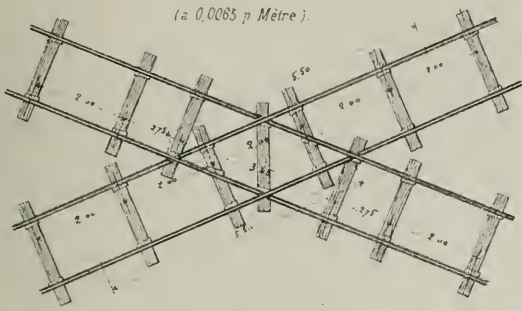


Fig. 17. Substructure de croisement

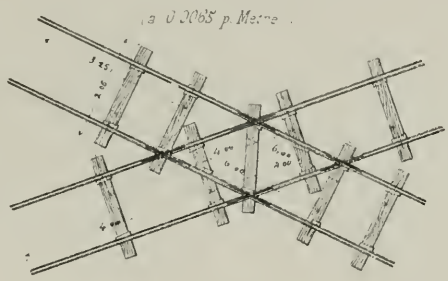


Fig. 18. Changement de voie Elevation

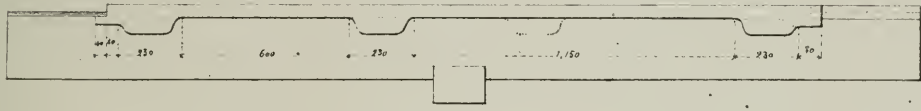


Fig. 19. Plan du rail de droite

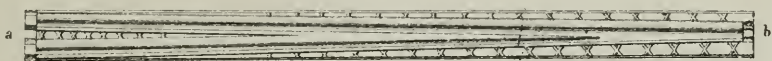


Fig. 20. Plan du rail de gauche



Fig. 21. Coupe en long.

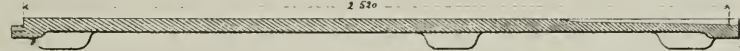
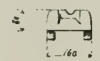


Fig. 22. Profil en a



Fig. 23. Profil en b



Echelle de 0,0365 p. Mètre.

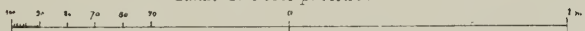


Fig. 24. Evitement. Plan

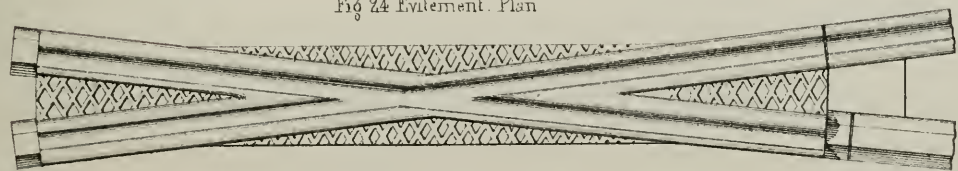


Fig. 25. Coupe en long.

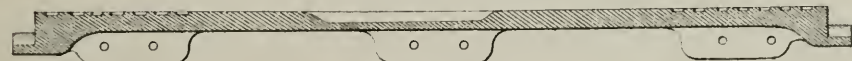
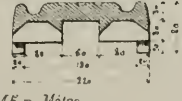


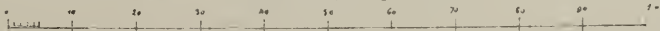
Fig. 26. Coupe en travers

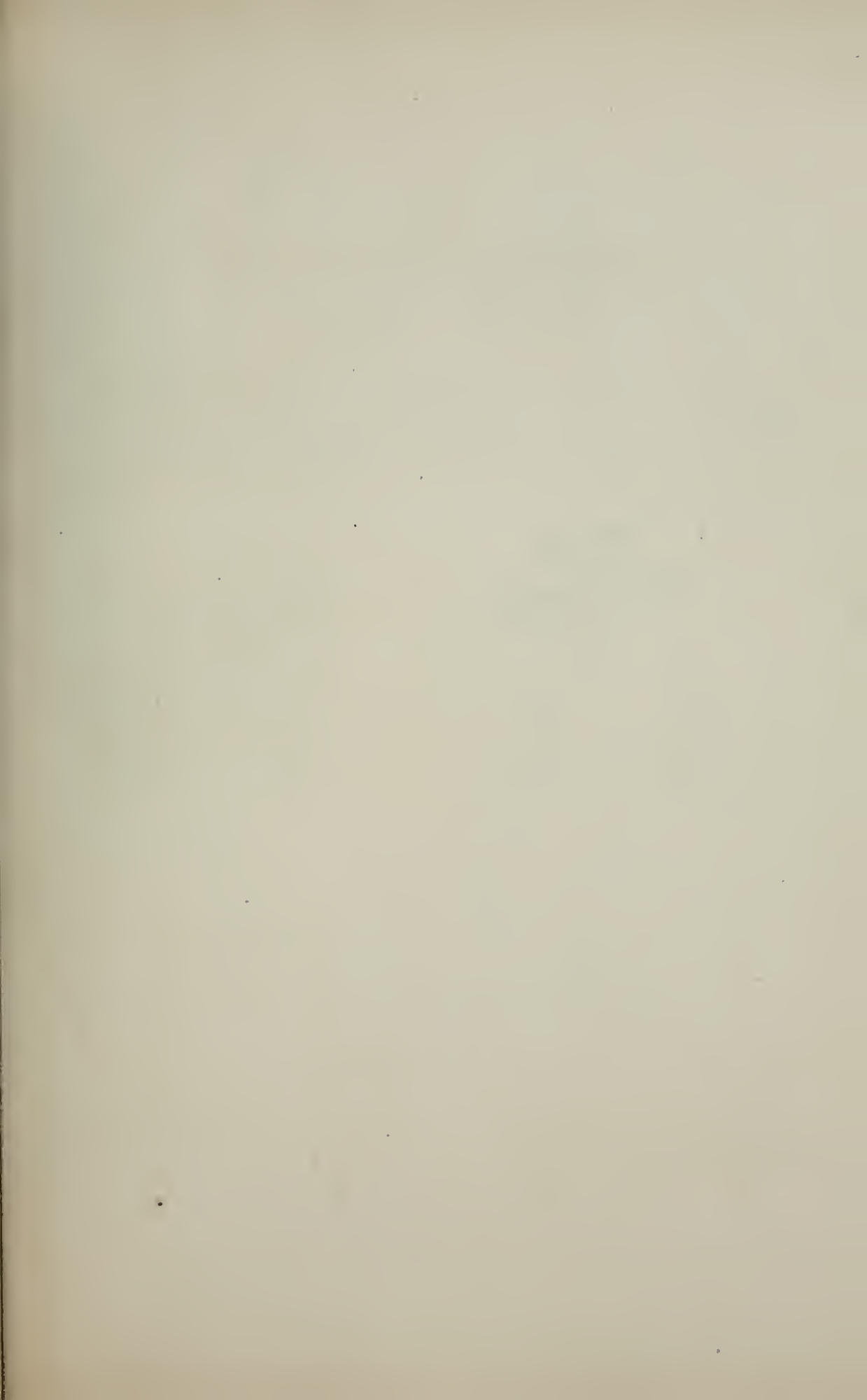


Fig. 27



Echelle de 0,0845 p. Mètre.





TYPE CORPET (Anjubault)

Fig 5. Elevation à 0,02 p m

POIDS de la machine vide — — — 19000^k

$\Delta d' - d'$ en charge 23800 k

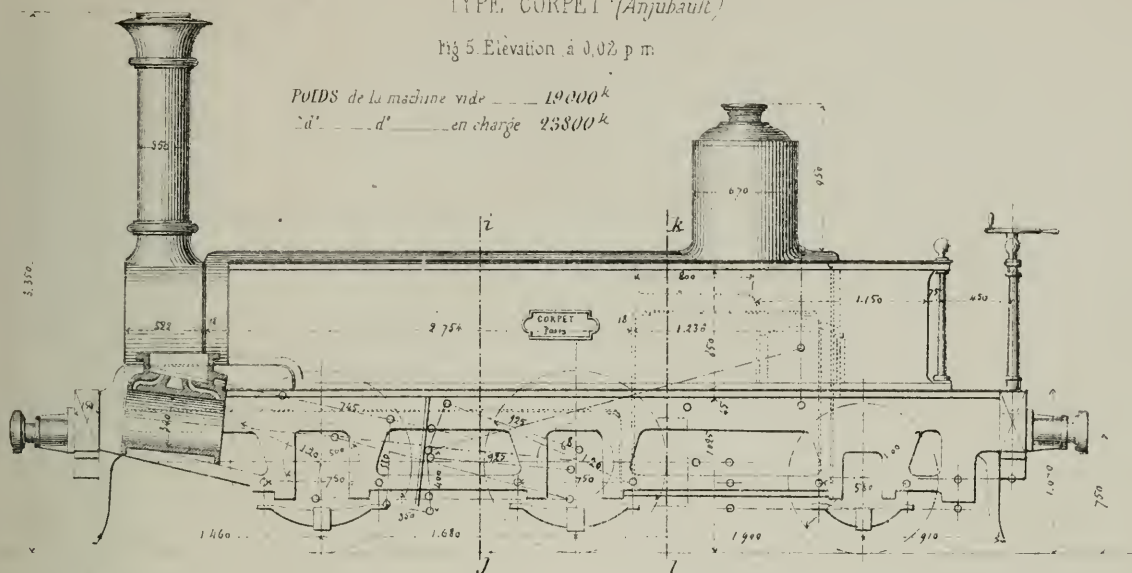


Fig. 6. Coupe transversale ij kl, à 0,02 μ m

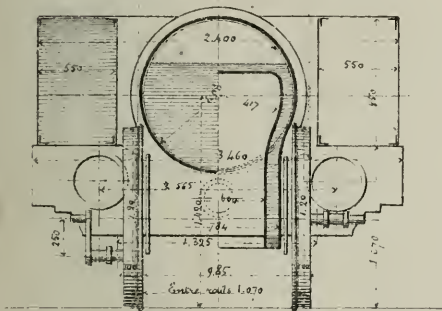
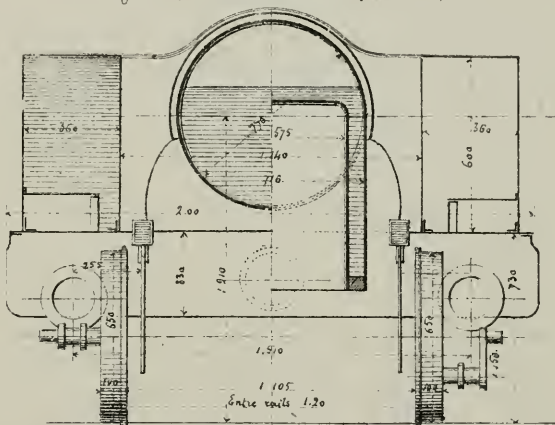


Fig 8 Coupe transversale m n o p, à 0.035 μ m

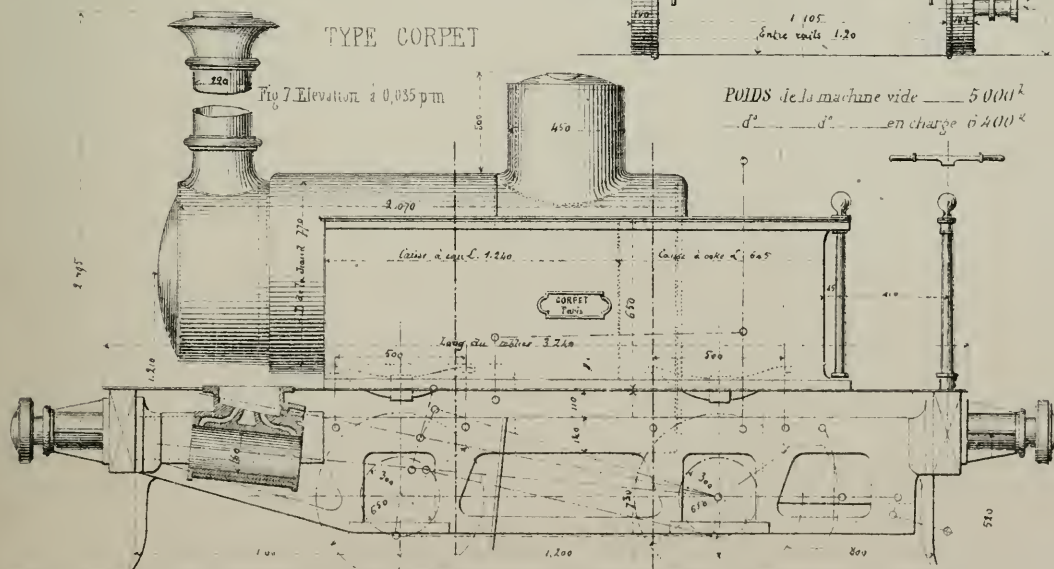


TYPE CORPET

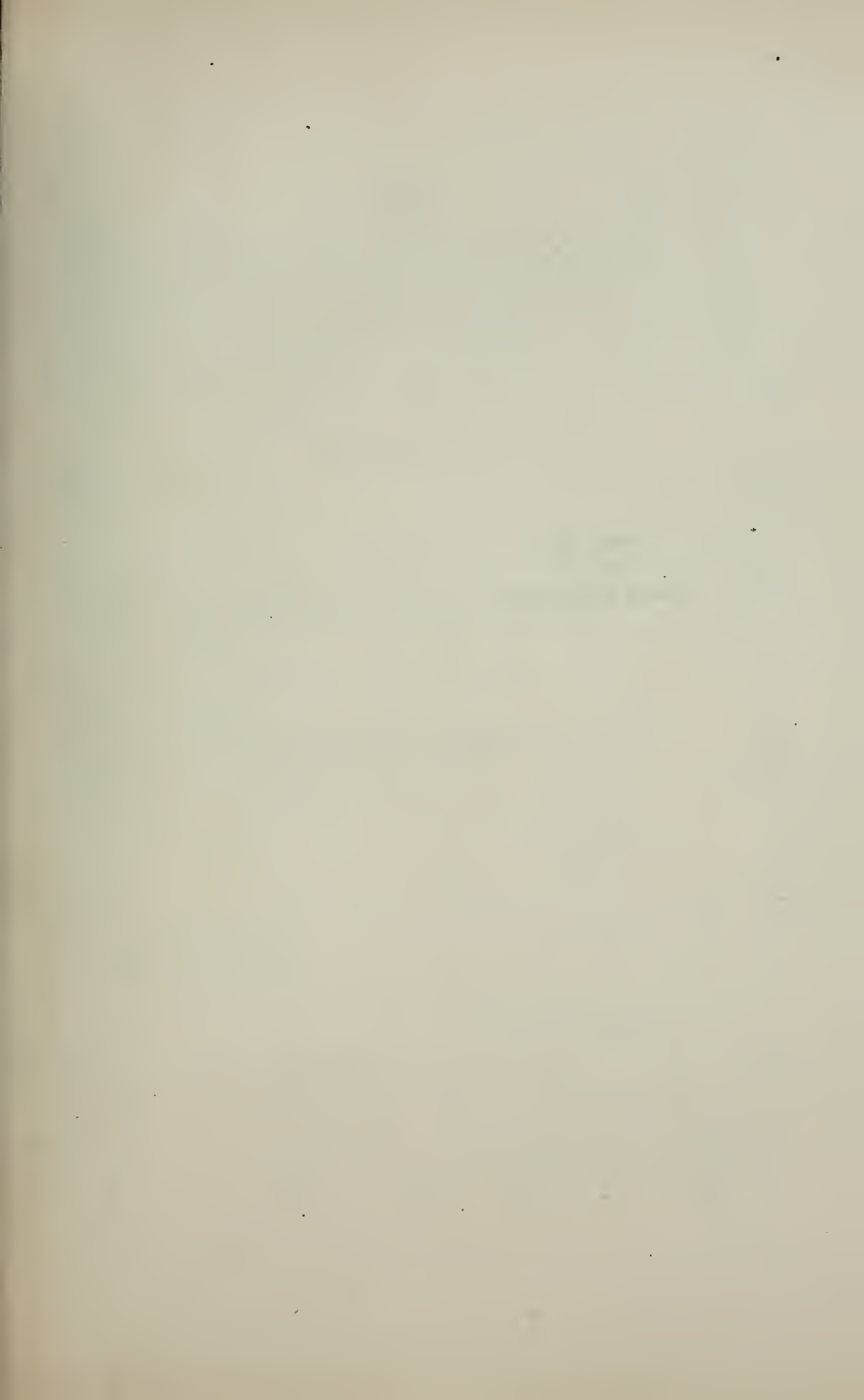
Fig 7 Elevation at 0,035 p.m.

POIDS de la machine vide _____ 5 000^k

d^3 d^6 en charge 0.4002



Fiche de 0,02 p m
Fiche de 0,03 p m



LOCOMOTIVE du CHEMIN de FER du MONT-CAVAL

Fig 1 Elevation coupe longitudinale a 0,021 p.m.

PRIX de 2^e 50 à 3^e 10

POIDS vide 13 tonnes
 d' en service 16 tonnes 500

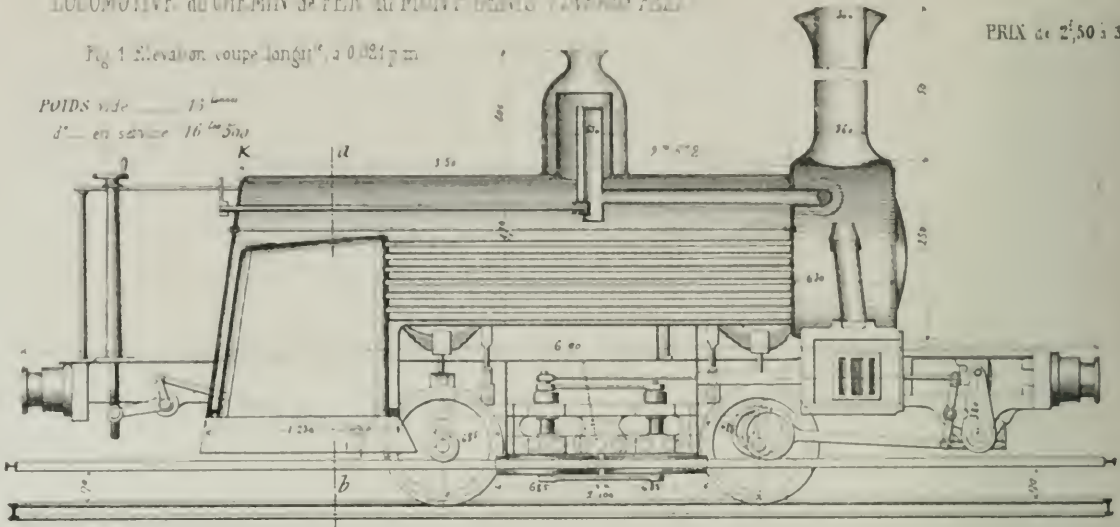


Fig 2 Plan coupe horizontale a 0,021 p.m.

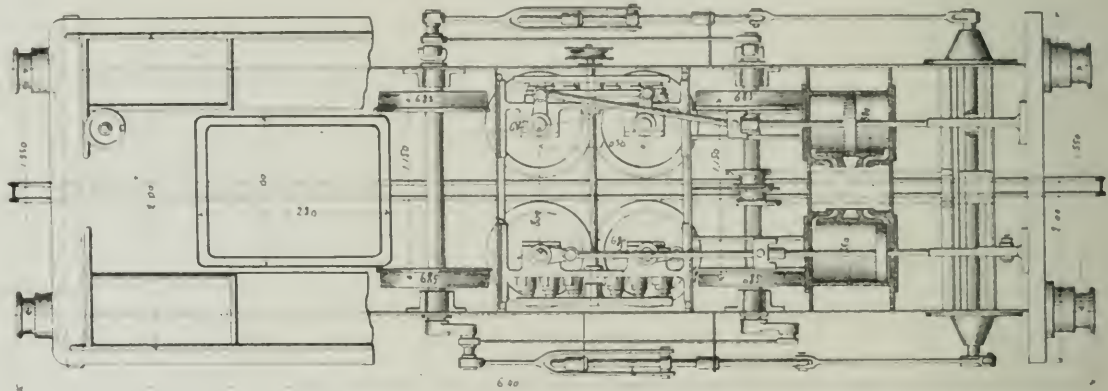
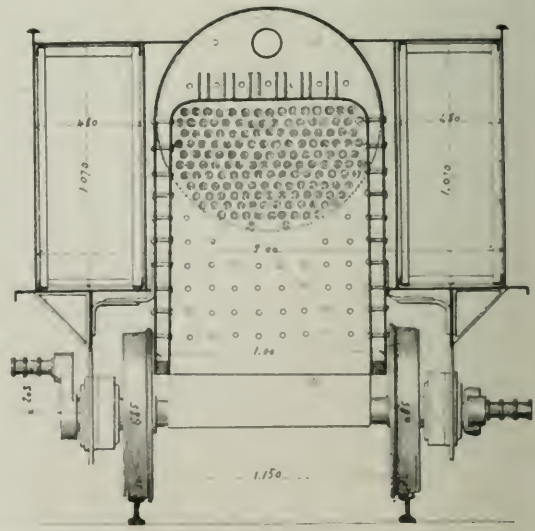
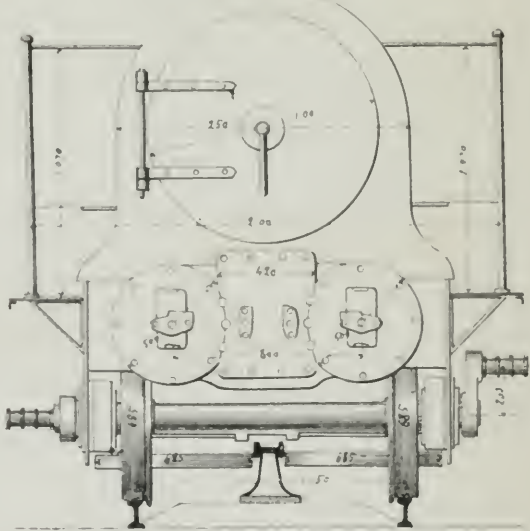


Fig 3 Vue de bout a 0,031 p.m.

Fig 4 Coupe transversale ab a 0,031 p.m.



Echelle de 1/20
 1 m = 20 mm

LOCOMOTIVE du CHEMIN de FER du MONT-CENIS. (Système BELL)

Fig 5 Demi-coupe et demi-élévation long's, à 0,0125 p.m.

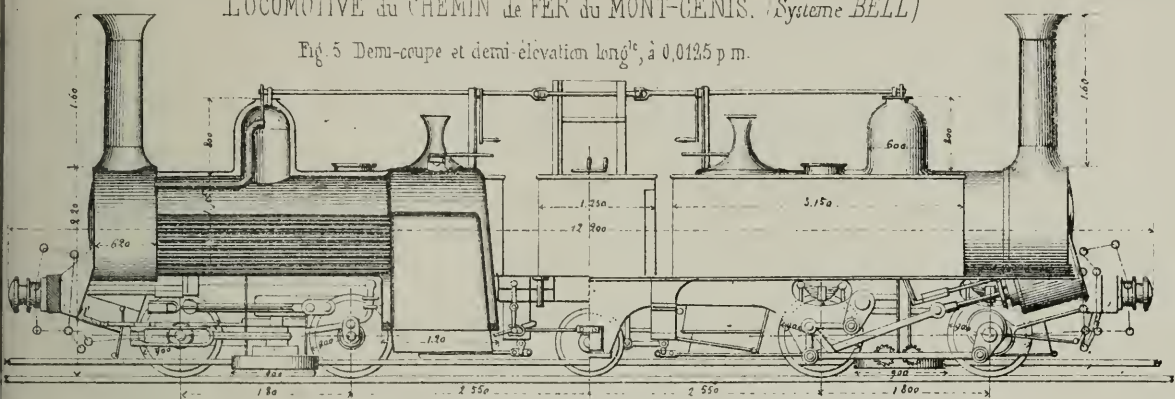


Fig 6 Plan, demi-coupe et demi-plan supérieur, à 0,0125 p.m.

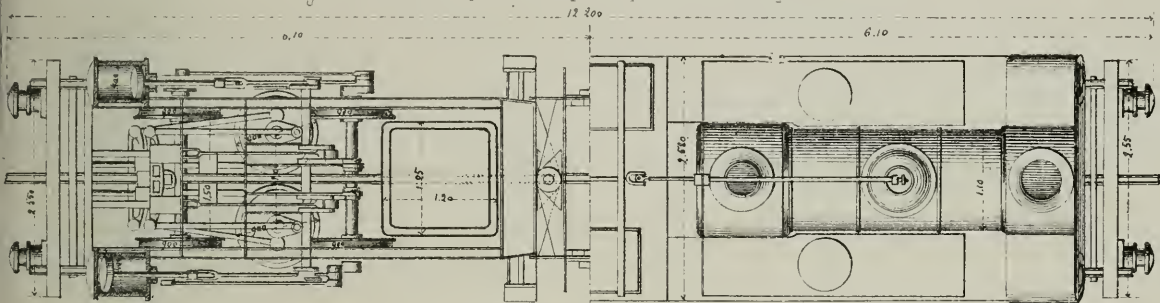


Fig 7. Elévation du mécanisme intérieur, à 0,0285 p.m.

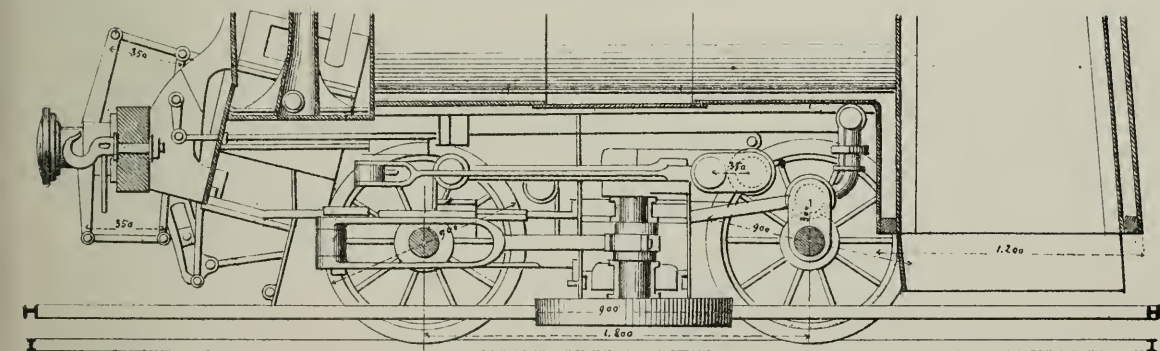
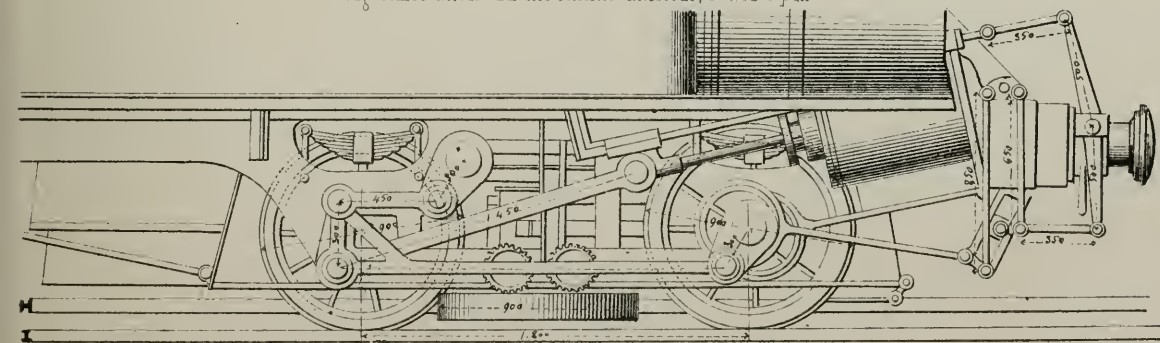
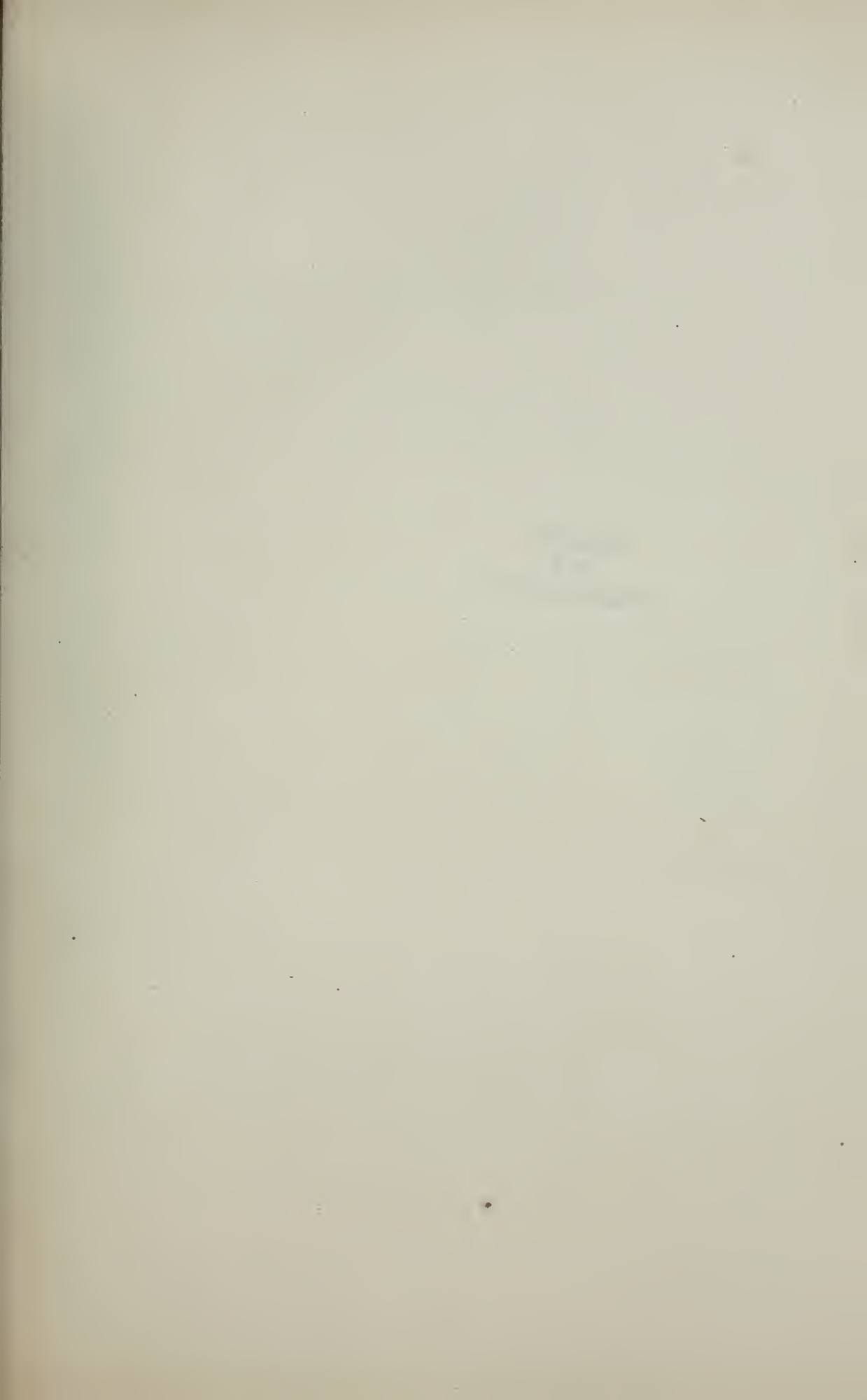


Fig 8. Elévation du mécanisme extérieur, à 0,0285 p.m.



Echelle de 0,0125 p.m.
— de 0,0285 p.m.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



LOCOMOTIVE LAMNANTINE

POIDS en tonnes 10000

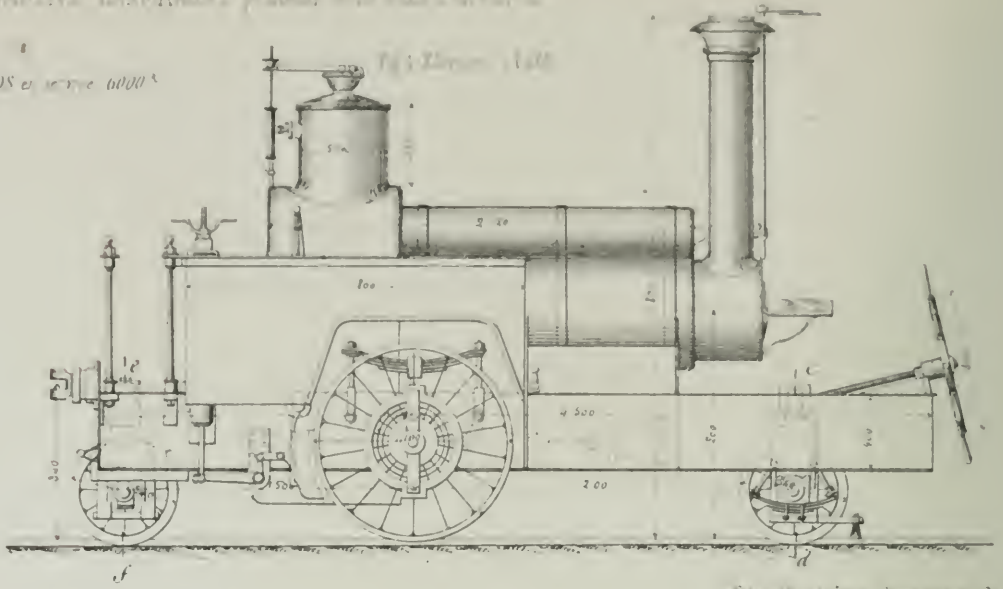


Fig. 1. Vue de profil de la locomotive.

Fig. 2. Vue de profil de la locomotive.

Fig. 3. Vue de profil de la locomotive.

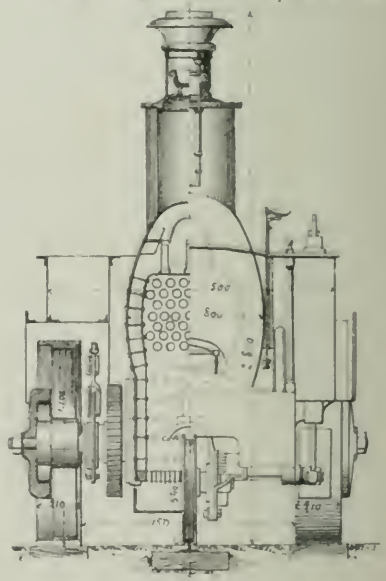
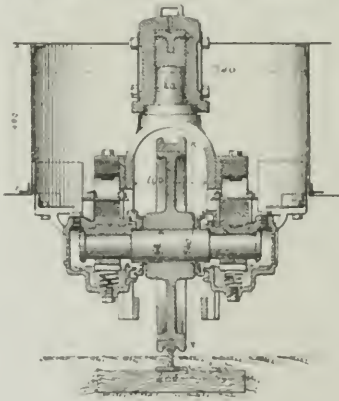
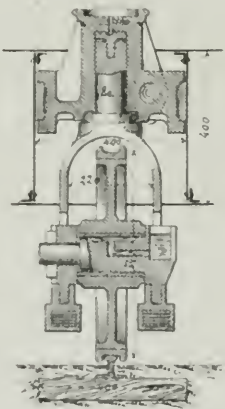
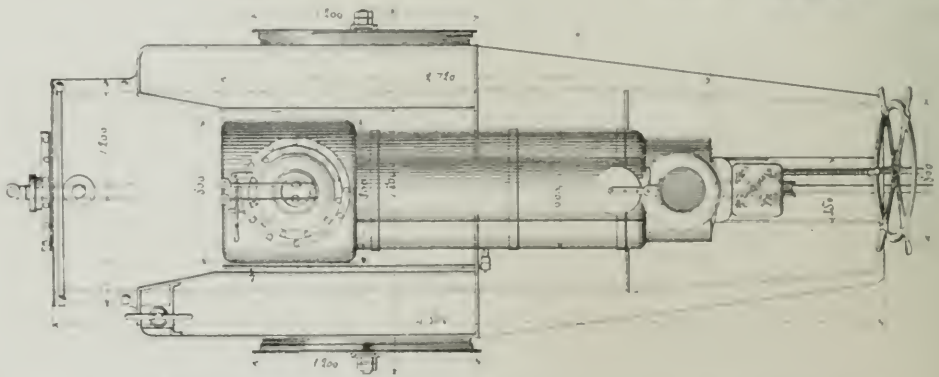


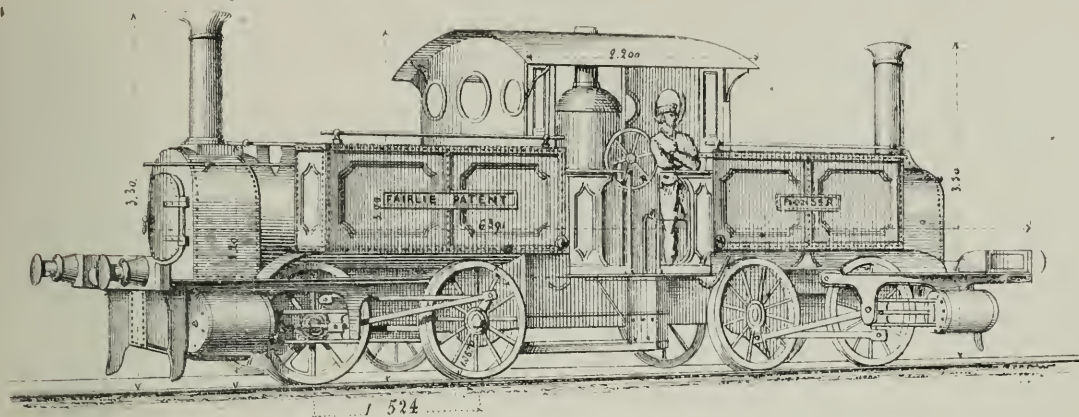
Fig. 4. Vue de profil de la locomotive.



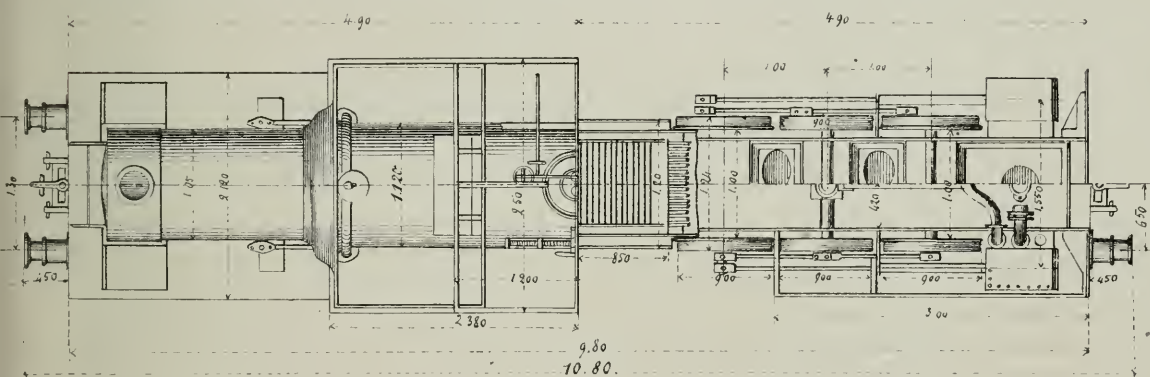
Échelle de 1:100

LOCOMOTIVES FAIRLIE

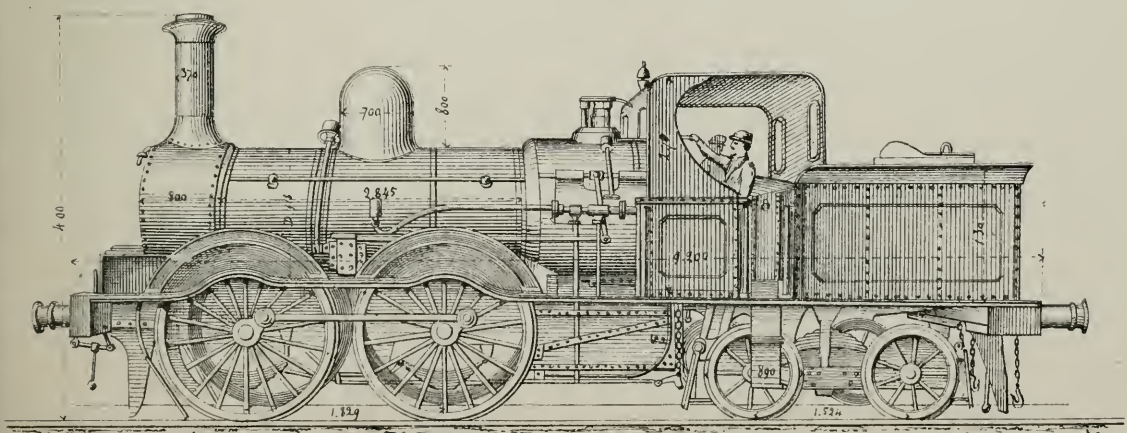
1^{er} TYPE. Fig 6 Elévation d'une locomotive à double mécanisme, à 8 roues. POIDS en service 25400^k



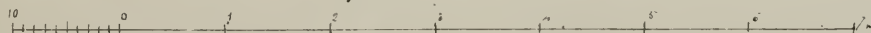
2^{er} TYPE. Fig 7 Plan d'une locomotive à double mécanisme à 12 roues. POIDS en service 33000^k

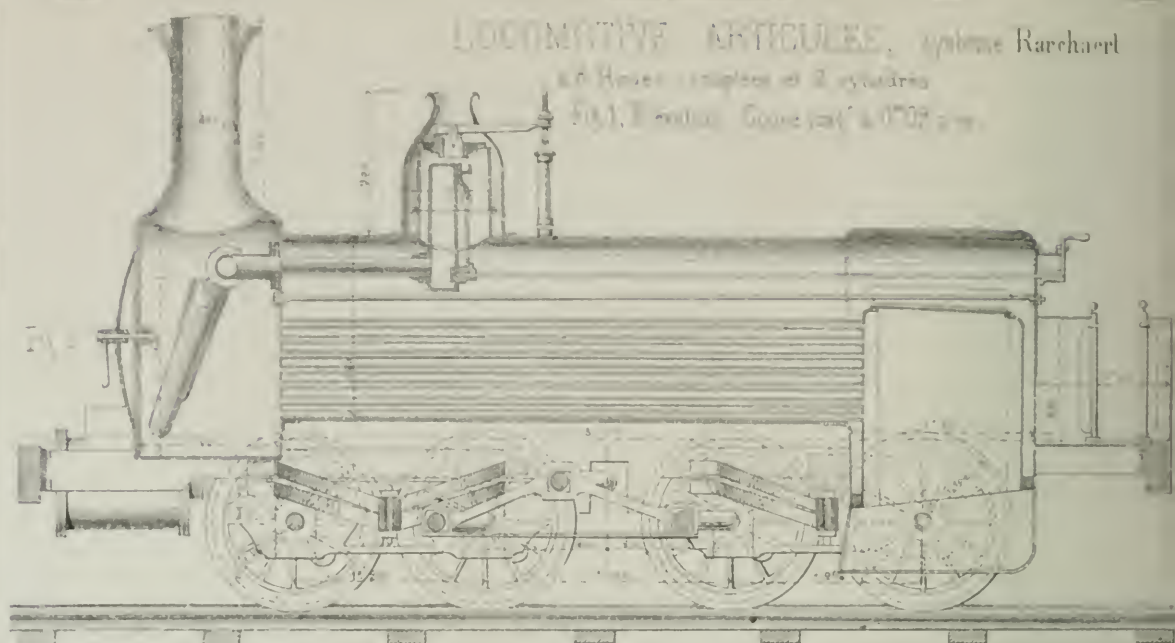


3^{er} TYPE. Fig 8 Elévation d'une locomotive à double truck, à 8 roues. POIDS en service 36300^k

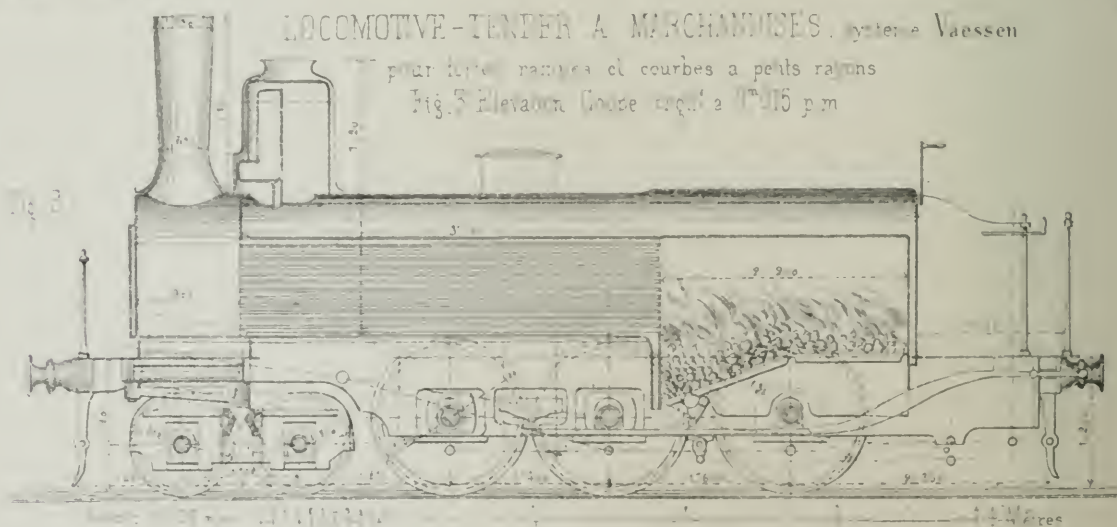
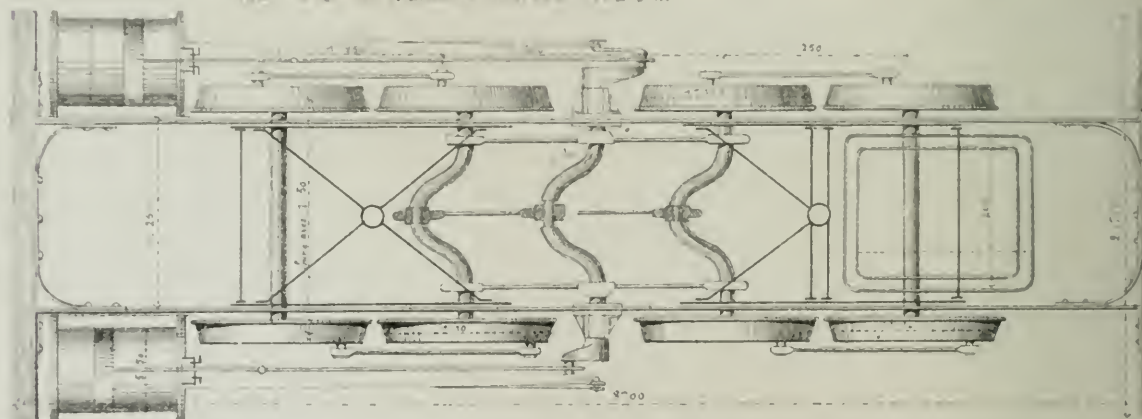


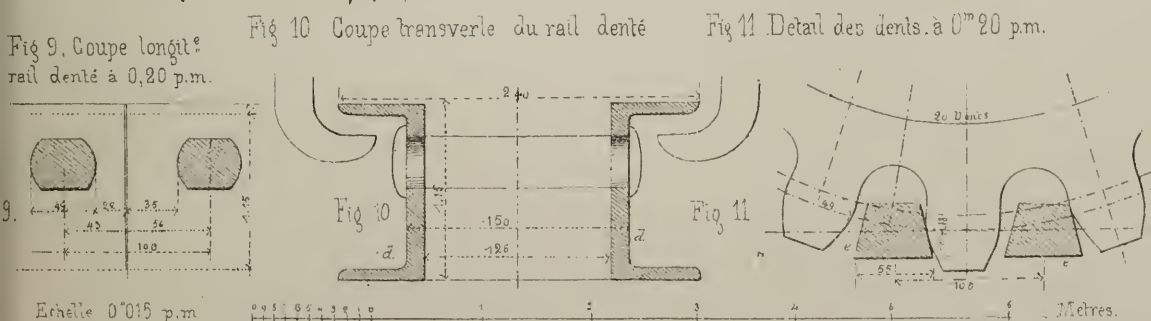
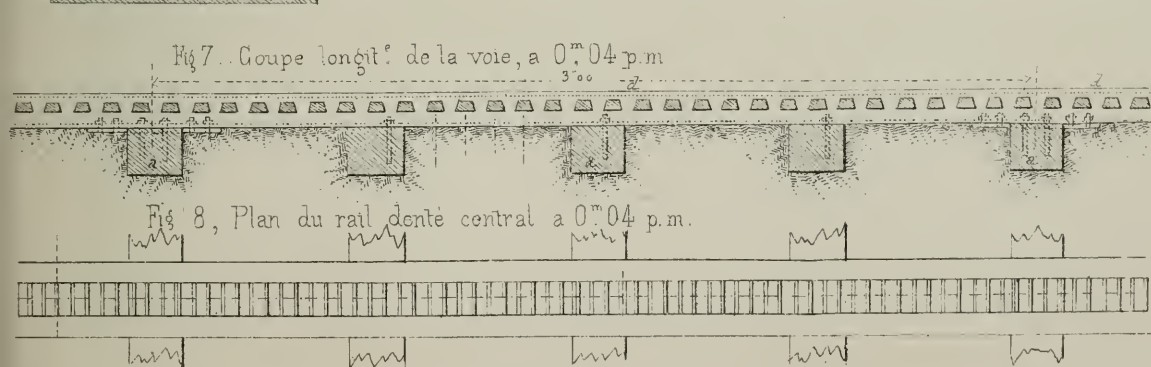
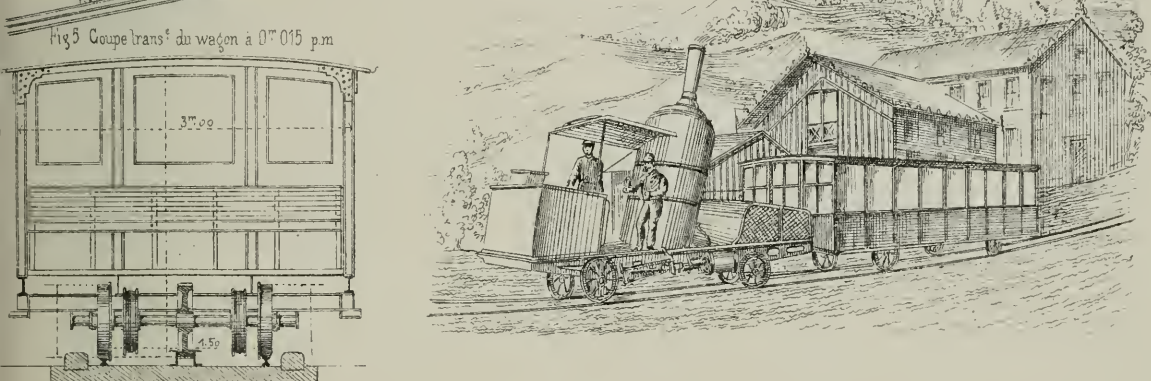
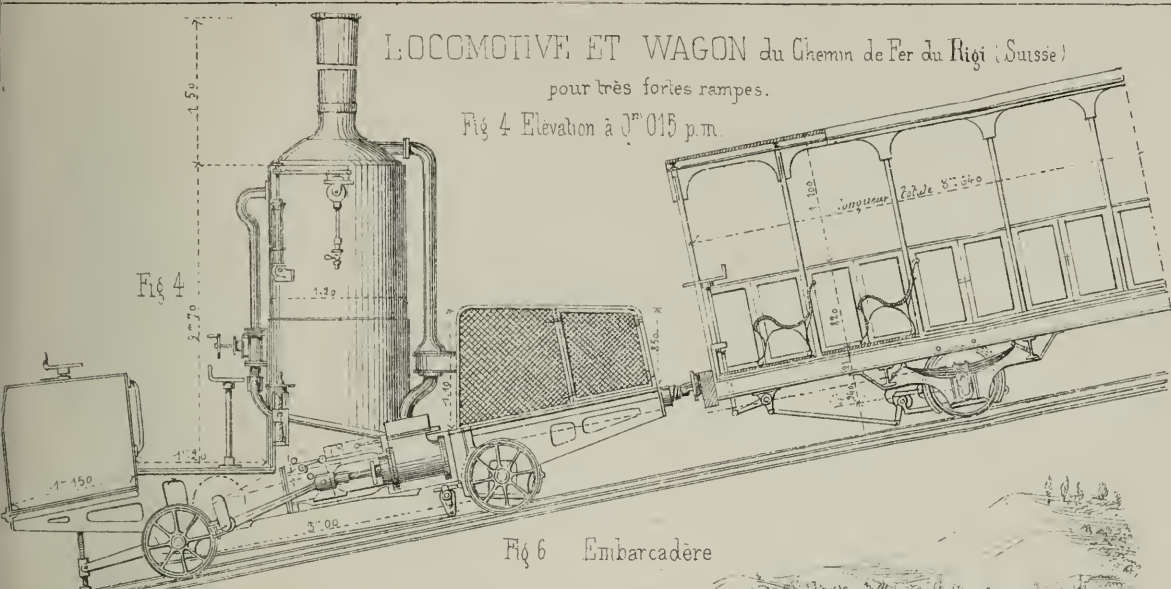
Echelle de 0,014 m

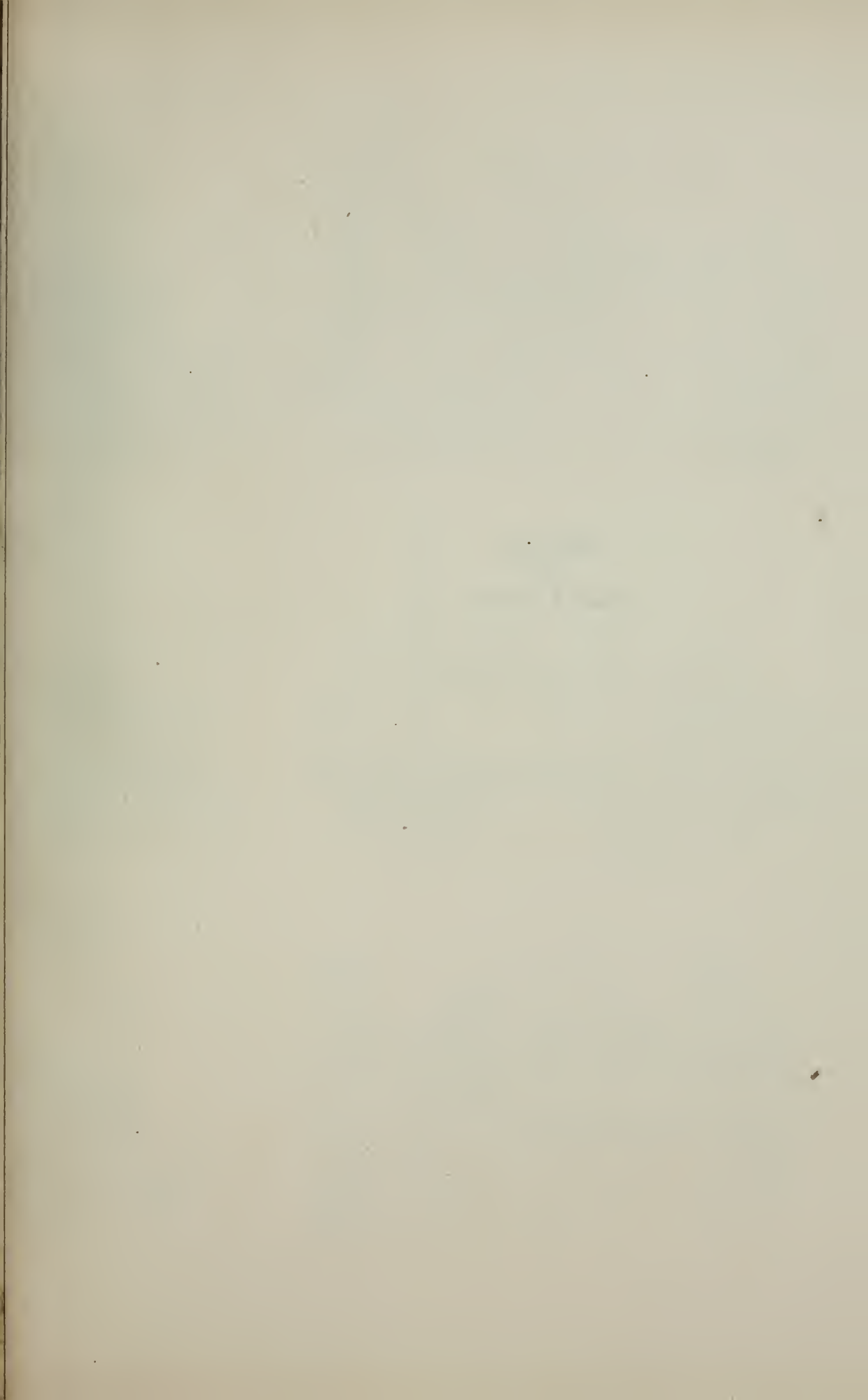




^{6C} Flon u. Sandstein - groß. 702 m



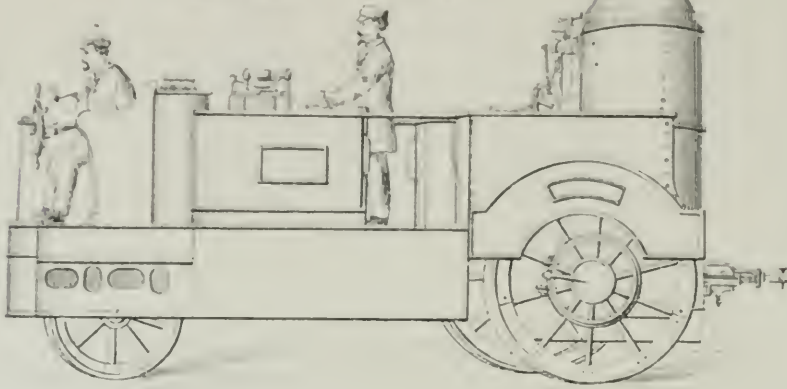




N^o 1 locomotive 1072

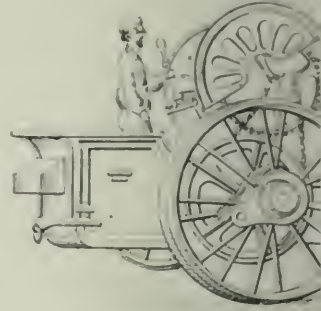
Poids 12 tonnes

Press 1500



N^o 4 locomotive 1072

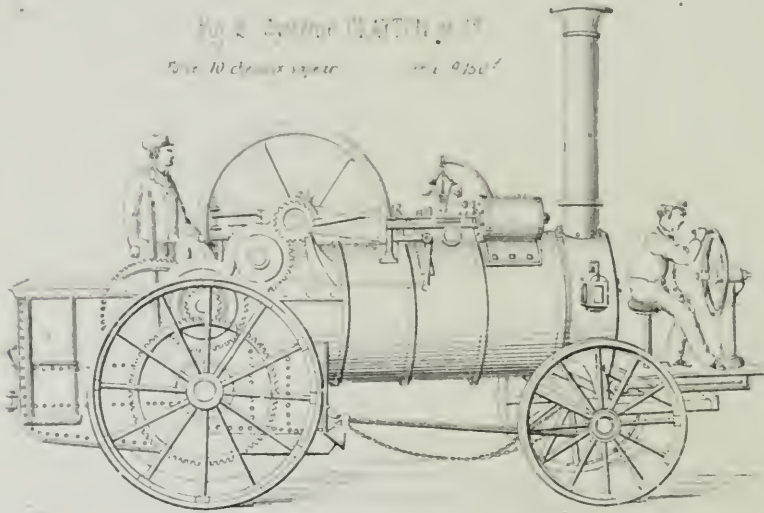
Poids 12 tonnes



N^o 2 locomotive 1072

Poids 10 tonnes

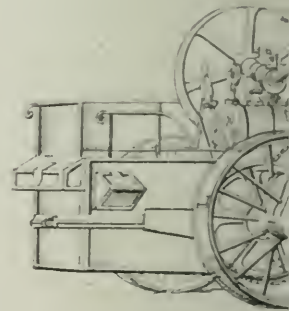
Press 1500



N^o 5 locomotive 1072

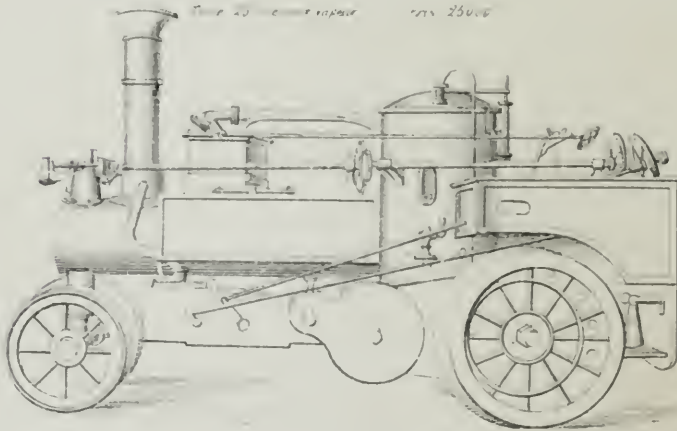
Poids 12 tonnes

Press 1500



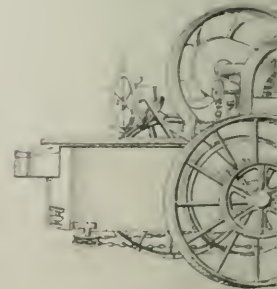
N^o 3 locomotive 1072

Poids 12 tonnes



N^o 6 locomotive 1072

Poids 12 tonnes



et PORTER

Prix 13500 ^{fr}

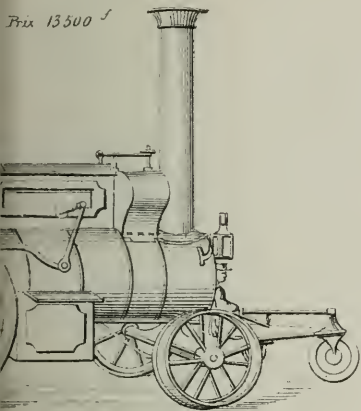


Fig 7 Systeme NAIRN

Elevation

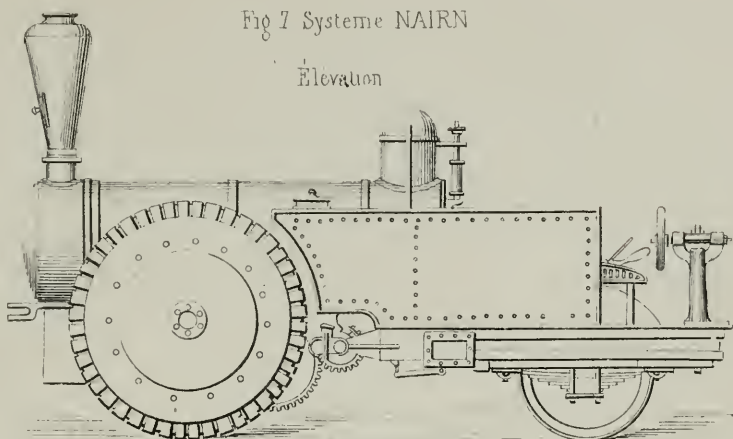
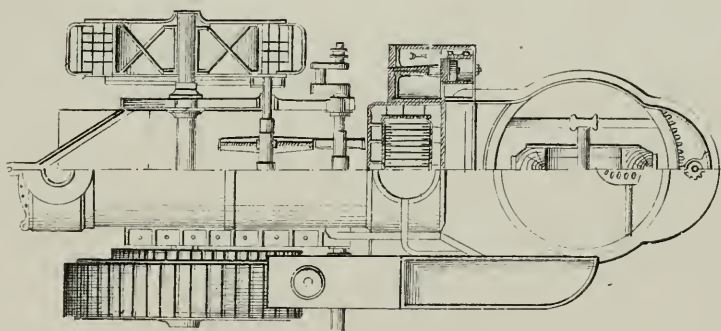
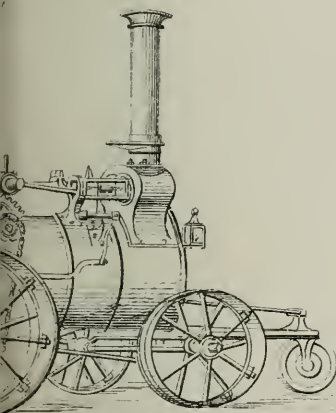


Fig 8. Systeme NAIRN

Plan



Roues élastiques, système BREMME

OMES et SIMS

Prix 12000 ^{fr}

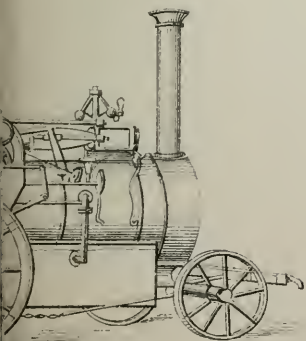
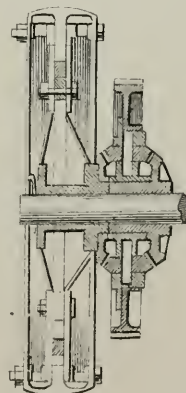
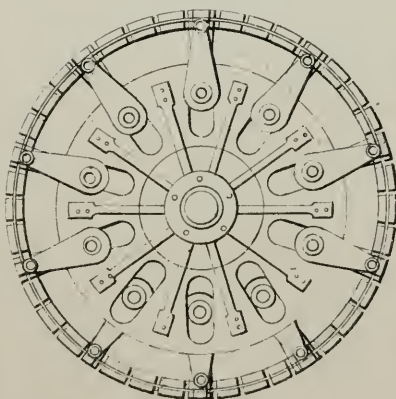
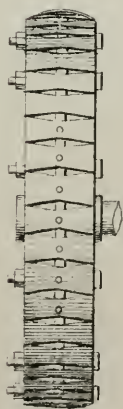
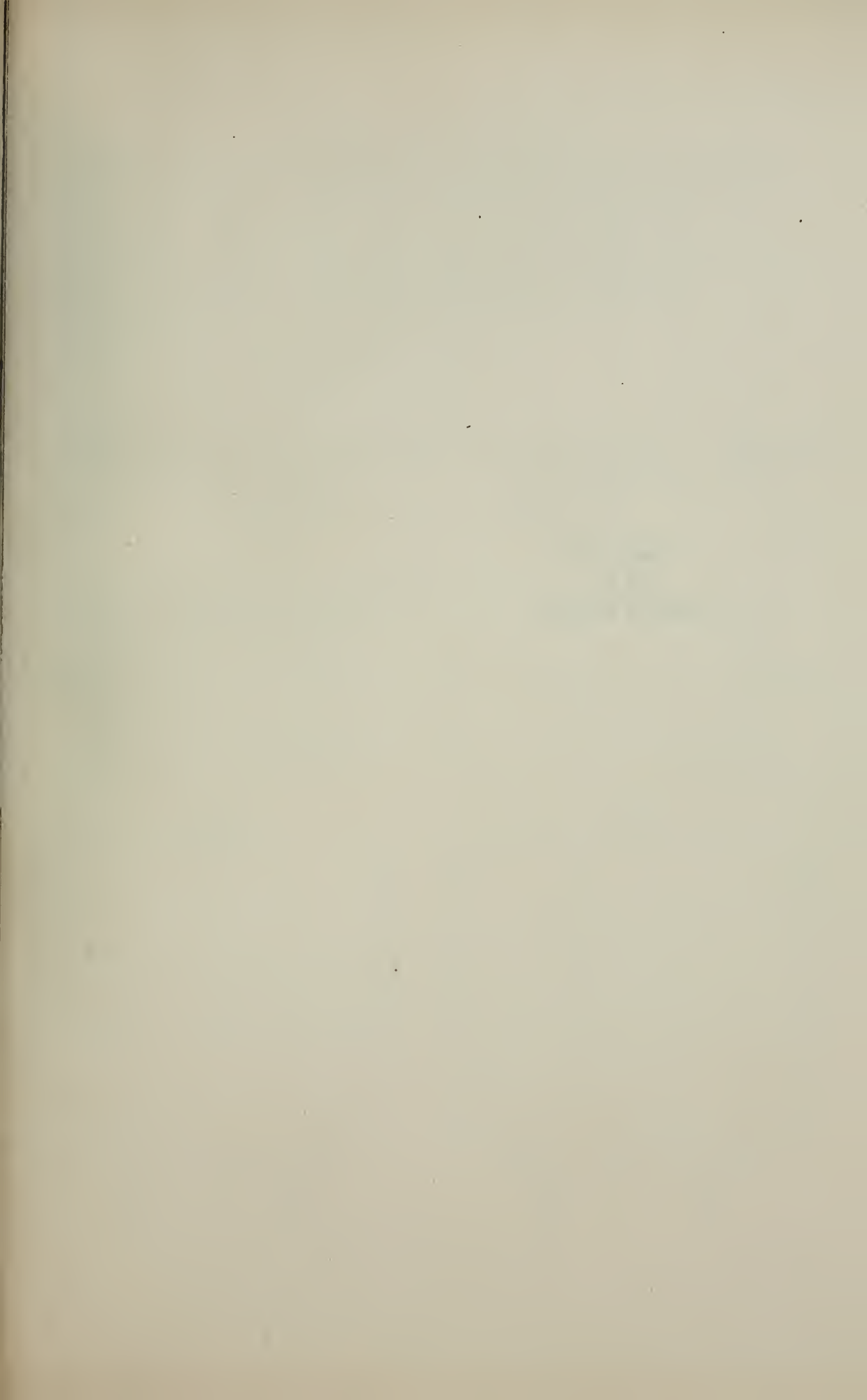


Fig 10 Vue latérale

Fig 9. Elevation

Fig 11. Coupe





WAGON-MIXTE A VOYAGEURS de 1^{re} et de 2^e CLASSE (Lagny)

Fig. 1. Elevation a $^{23}\text{3p}^1\text{Me}$

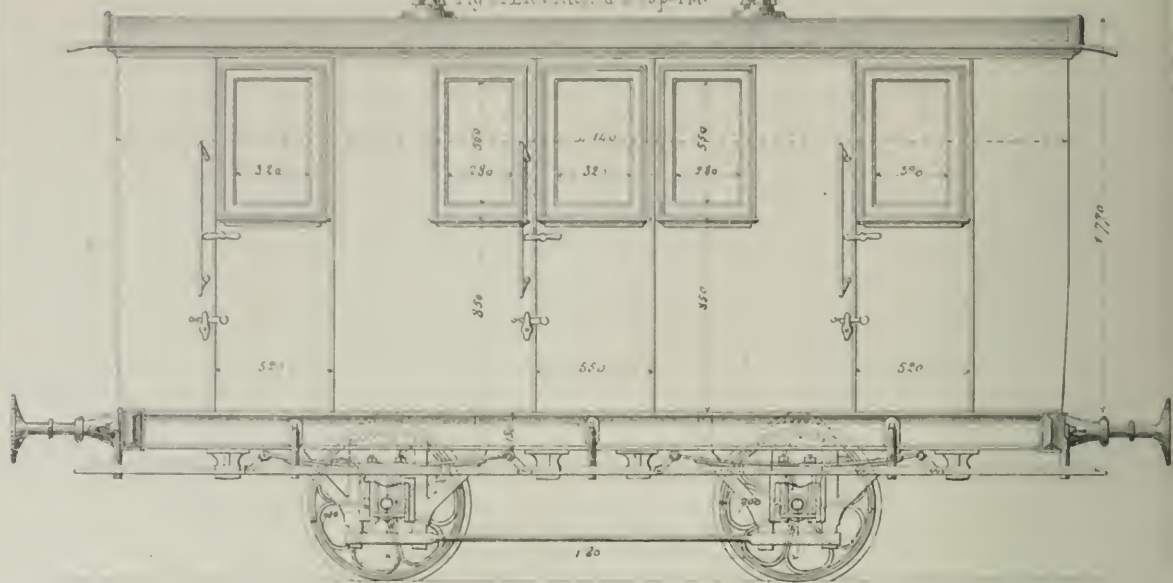


Fig 9. Dessin plan, Châssis et Coupe de la Caisse à 0°03 pour 1 M.

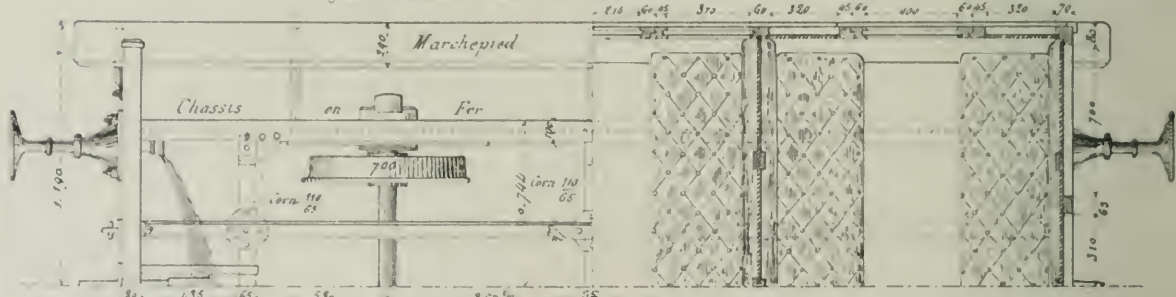
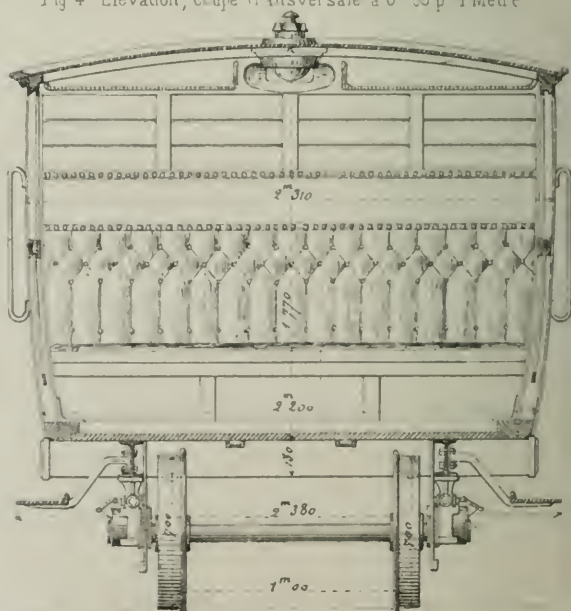
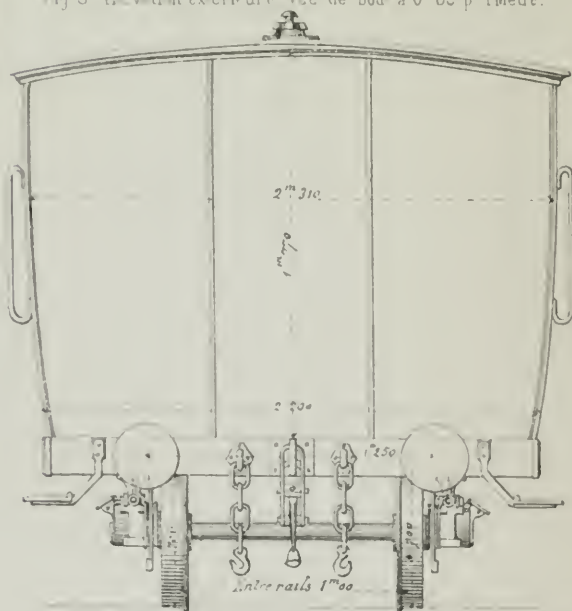


Fig 3 Elevation extérieure Vue de bout à 0^m03 p^r 1 Mètre.

Fig 4 Elevation, Coupe transversale à 0^m03 p^r 1 Mètre



Échelle de 0^m03 p^r 1 Mètre

FOURGON A BAGAGES (Lagny).

Fig. 5. Elevation et Coupe à 0^m03 pour 1 Mètre.

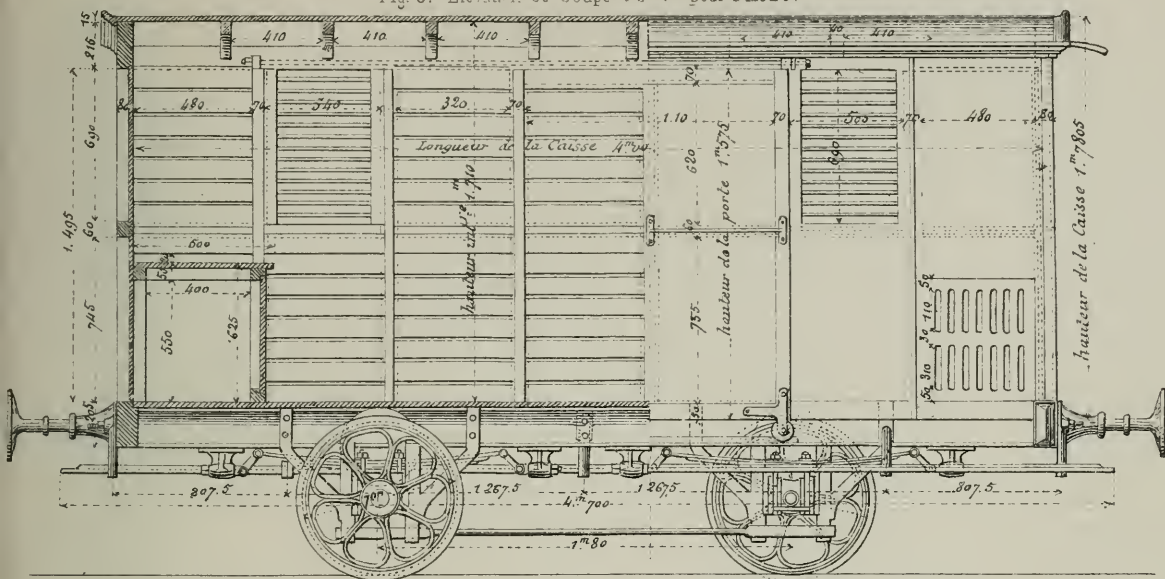


Fig. 6. Demi-plan, Coupe de la Caisse à 0^m03 pour 1 Mètre.

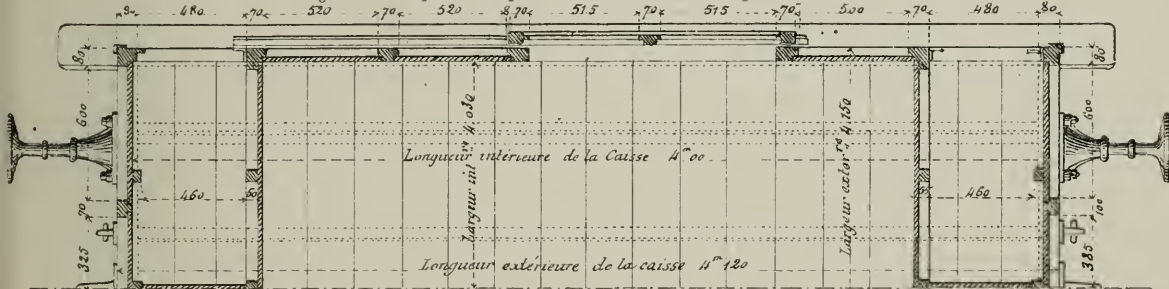


Fig. 7. Elevation extérieure, Vue de bout à 0^m03 pr 1 M^e

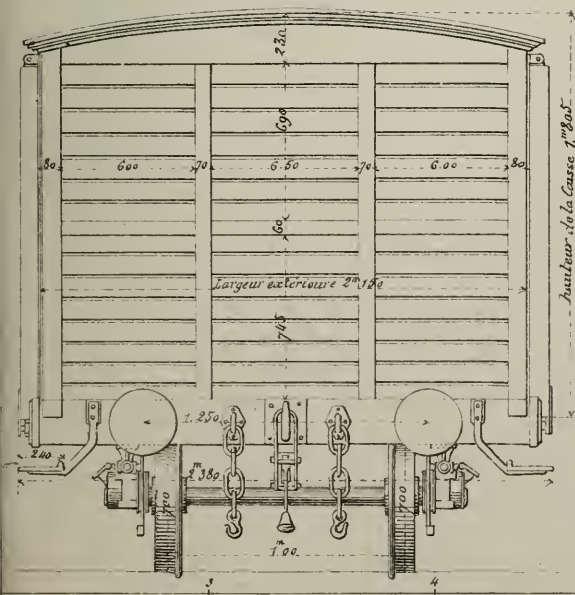
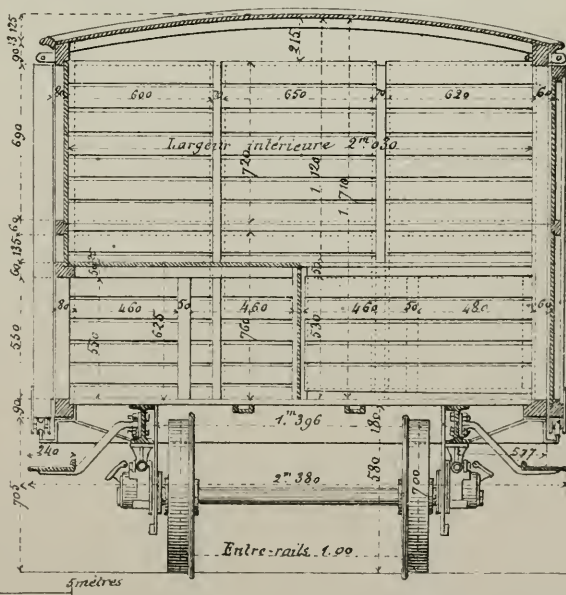
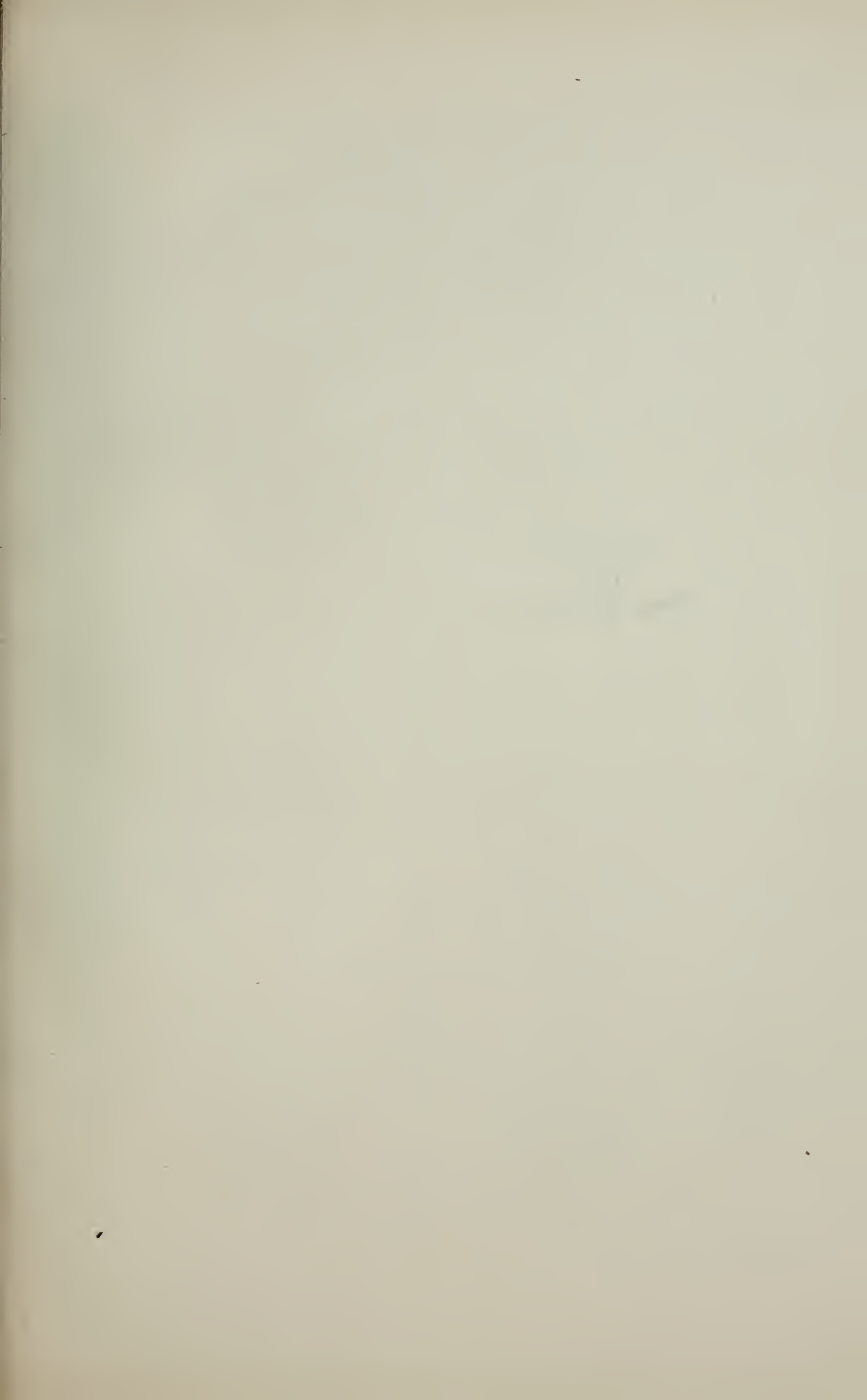


Fig. 8. Elevation, Coupe transversale à 0^m03 pour 1 Mètre.





WAGON à PIERRES du Chemin de fer de LAGNY

Fig 1 Elevation

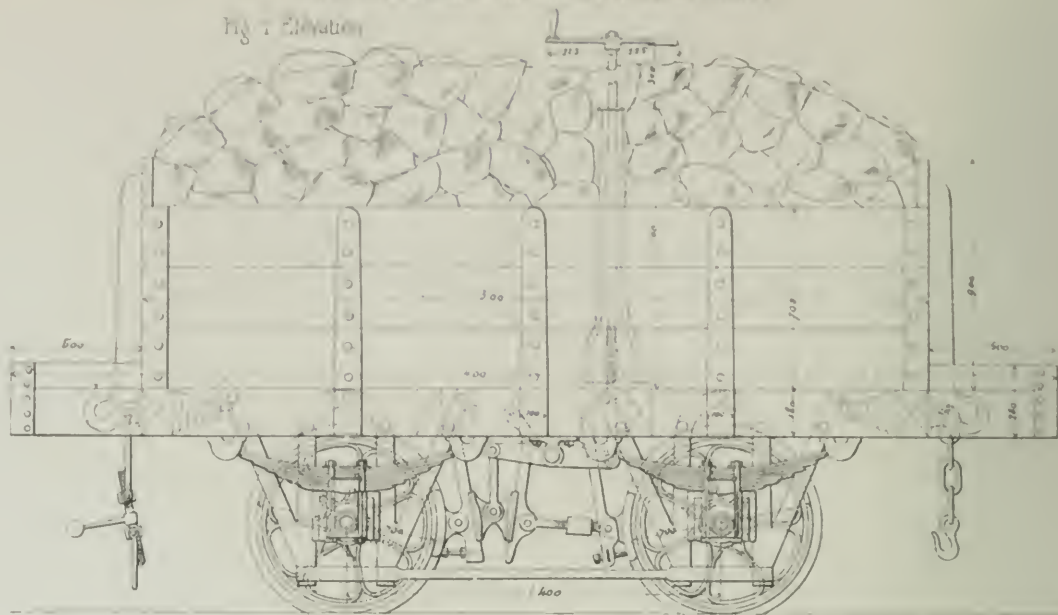


Fig 2 Demi plan du châssis

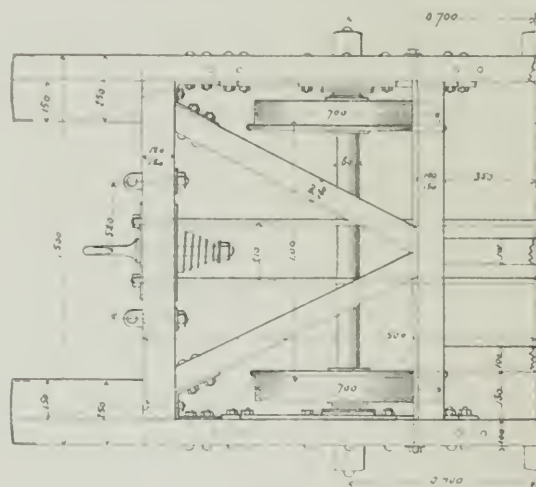
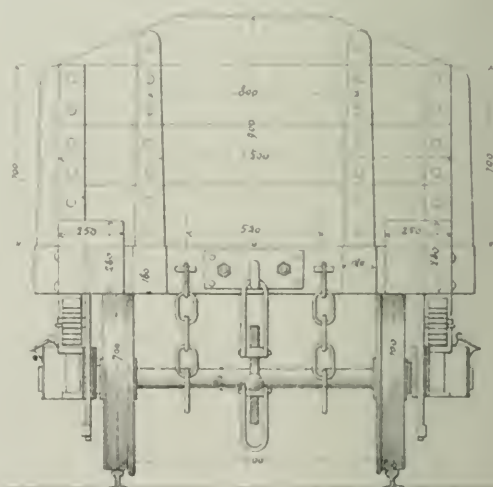
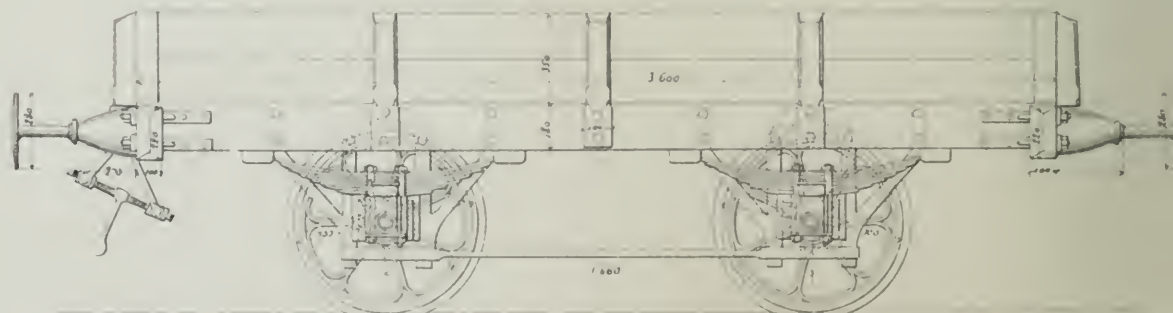


Fig 3 Elev. vue de bout



WAGON PLATE FORME du Chemin de fer de LAGNY

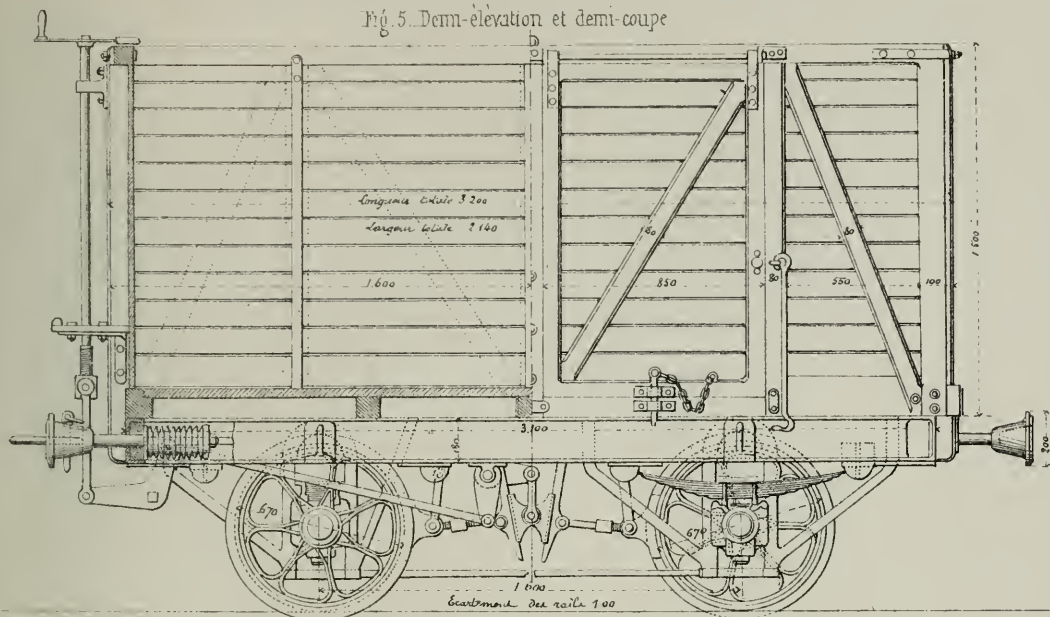
Fig 4 Elevation



Échelle de 0,05

WAGON à BETTERAVES du Chemin de fer de PONCÉRICOURT

Fig. 5. Derm-élévation et demi-coupe



WAGON à BALLAST et à MATÉRIAUX du Chemin de fer du MIDI

Fig. 6. Demi-Elevation 5 300 Demi-coupe

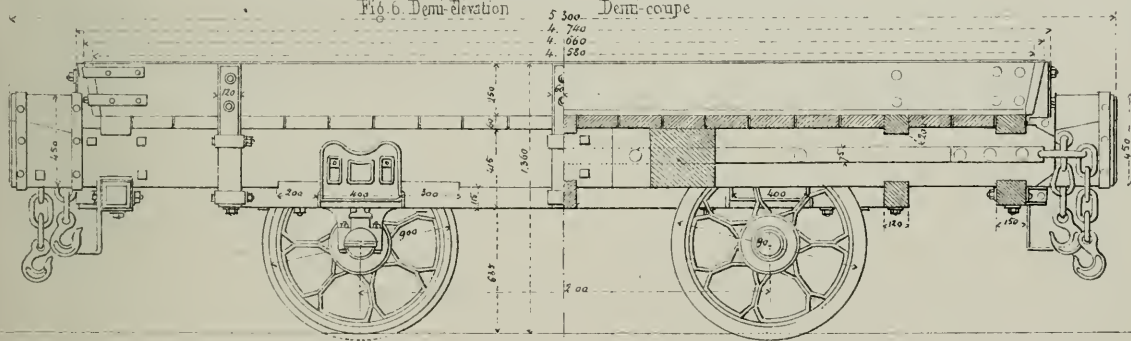
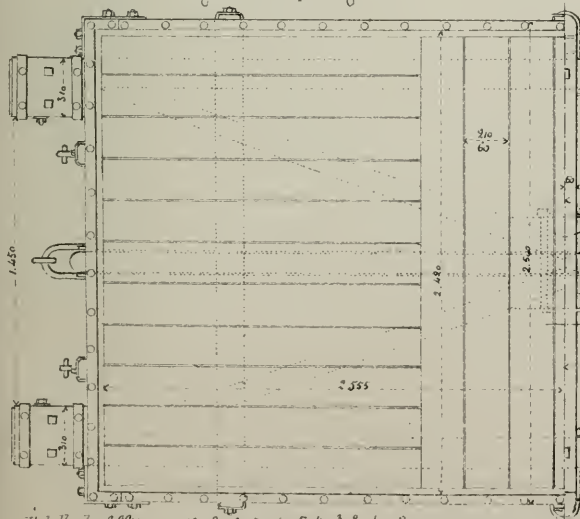
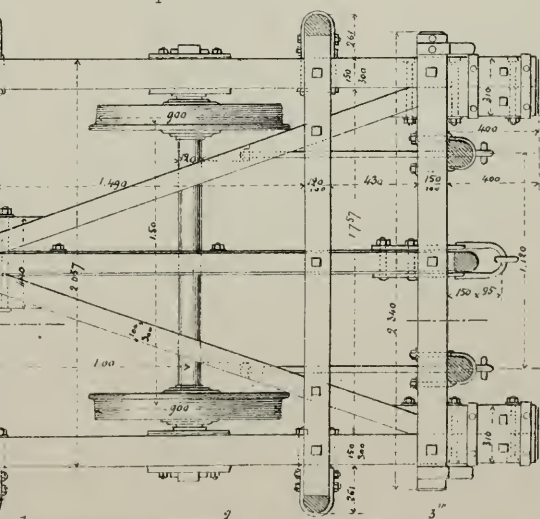


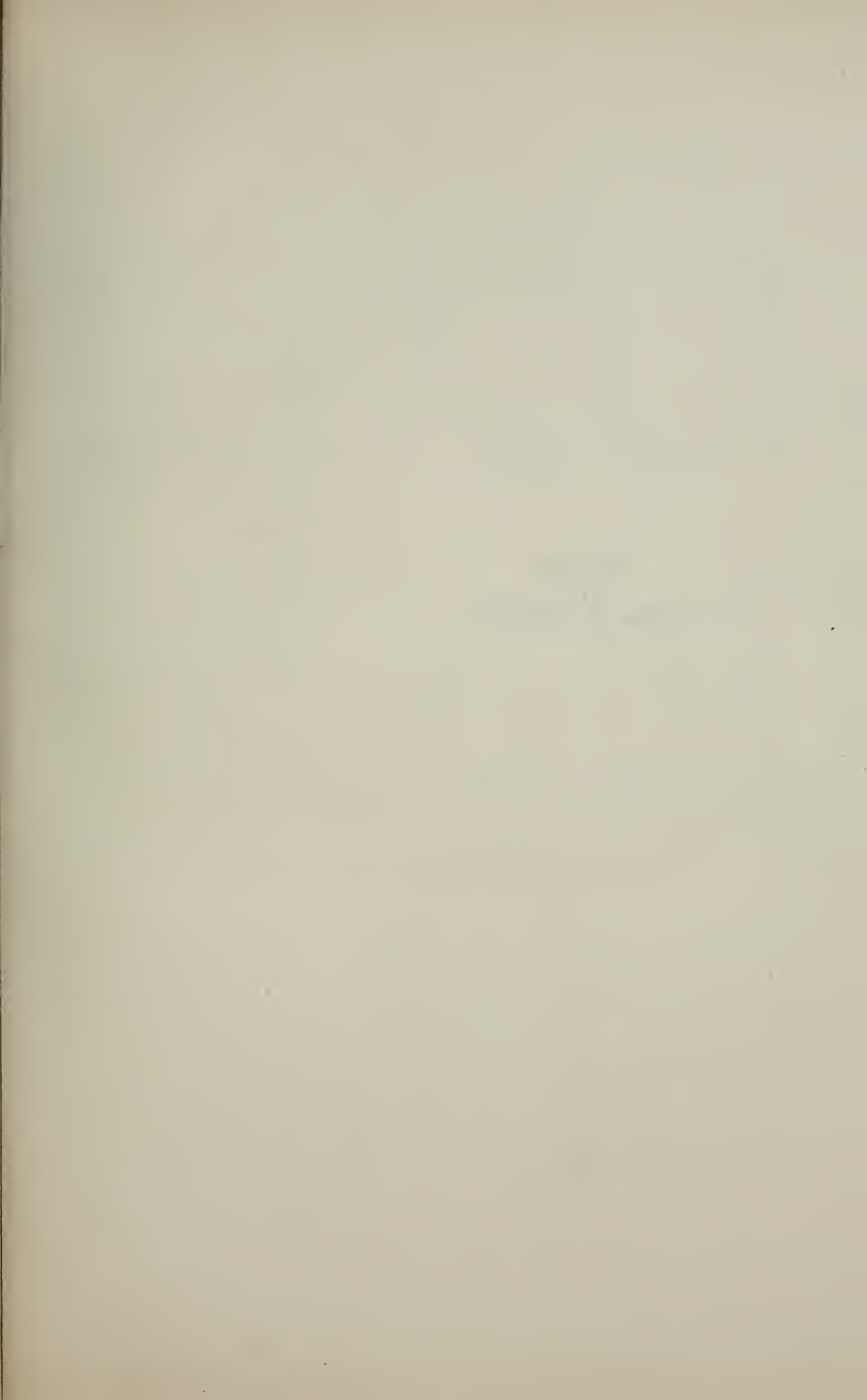
Fig 7 Demi-plan général



Demi-plan du châssis



F. chelle de 0,02/p.m.



WAGON a BASTIDE sobre o eixo do caminho de ferro de LARRY (Voz de 1.20)

Fig 1 Elevação

Fig 2 Vue de bas

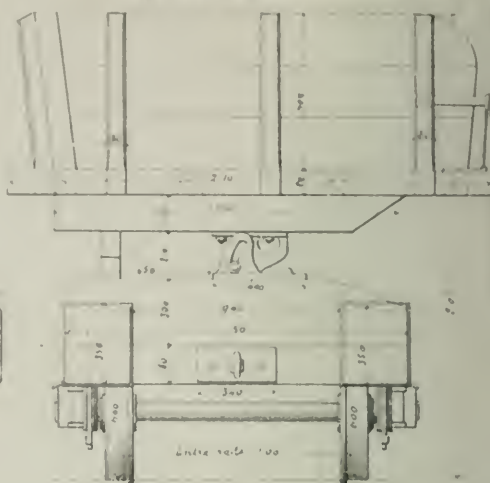
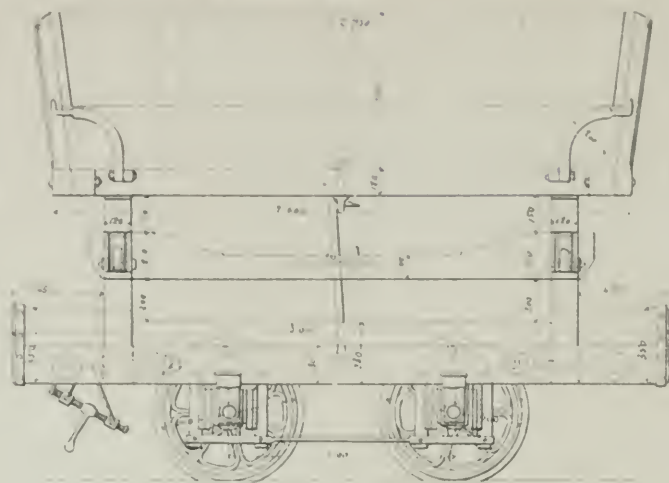


Fig 3 Plan du chassis

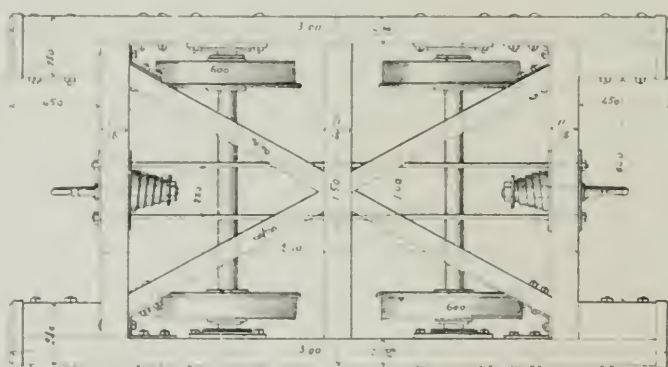
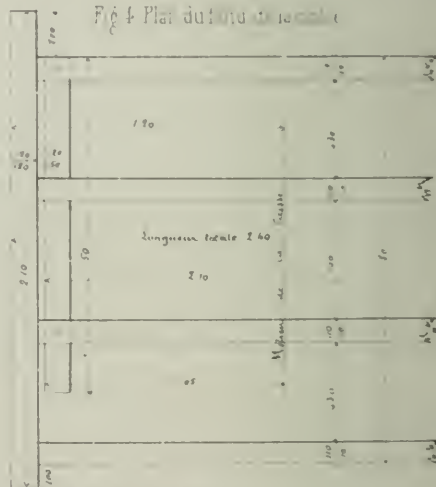


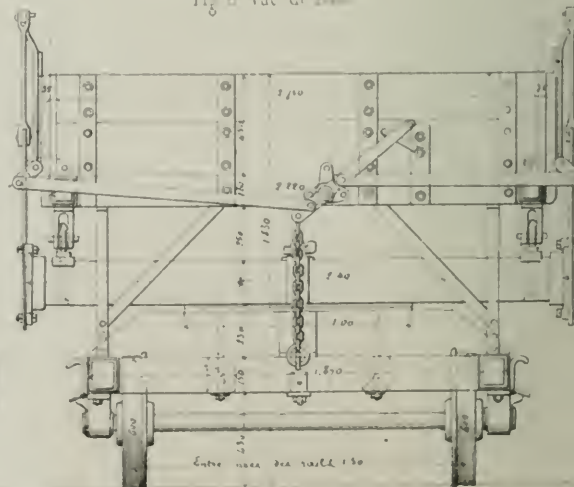
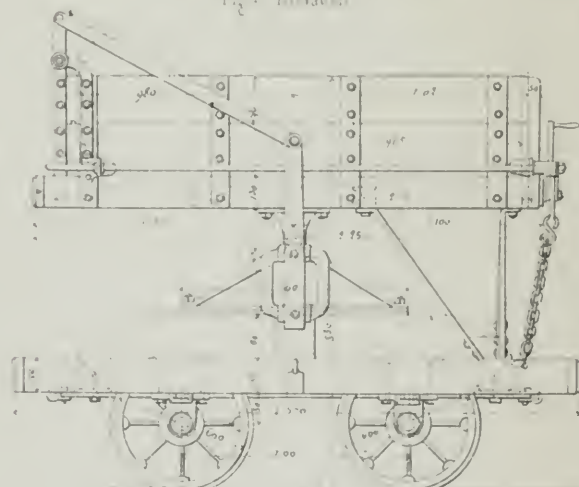
Fig 4 Plan du fond de la caisse



WAGON a BASTIDE AUTOMATIQUE (sur CHAUFFE) avec ses 4 roues motrices

Fig 5 Elevation

Fig 6 Vue de bas



Echelle de 1/30

WAGON à BASCULE pour TUNNELS, (Voie de 0,500)

Fig. 7. Elevation d'un wagon versant sur le cote

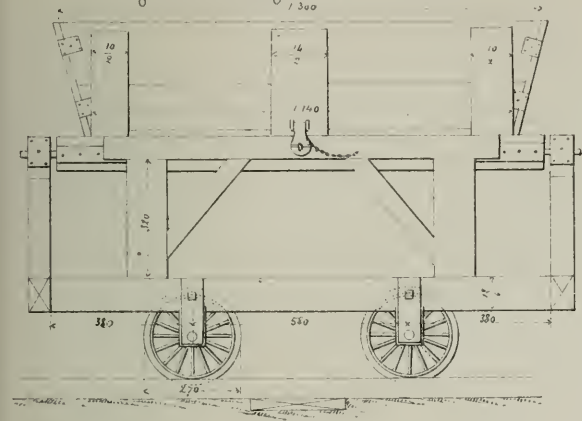
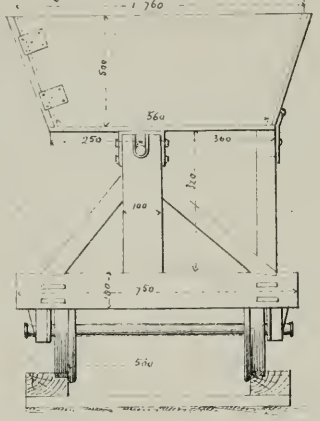


Fig. 8. Vue de bout



WAGON à BASCULE versant sur l'arriere.

Fig. 9. Elevation

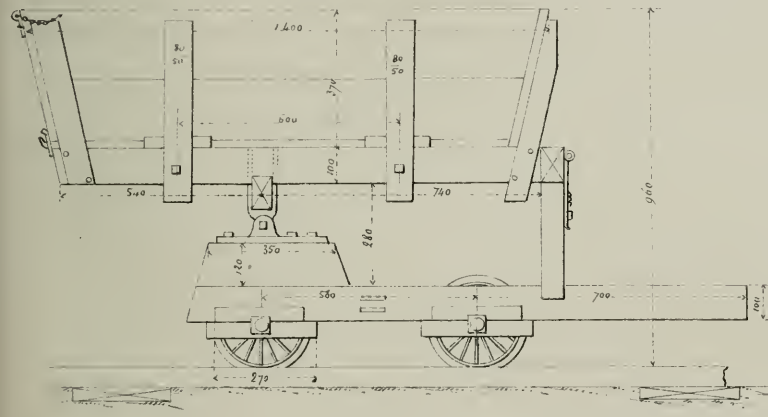
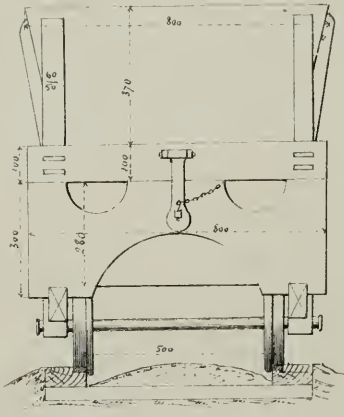


Fig. 10. Vue de bout



WAGON à BASCULE à DOUBLE CAISSE (Voie de 0,750)

Fig. 11. Elevation

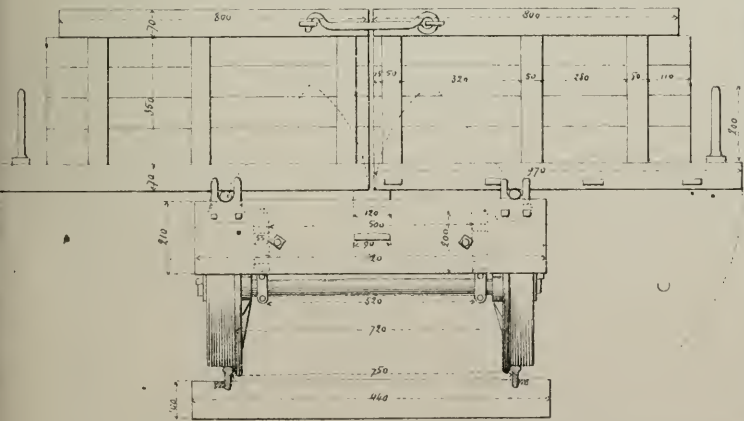
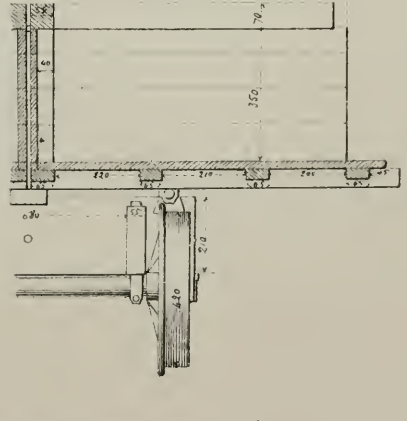


Fig. 12. Demi coupe



Echelle de 0 05 pm

Imp. Etablery J.R. Fontanes

VOITURE - TRAMWAY à 2^e Chevaux *Longueur 5200*
Disposition à ressorts en acier

TYPES de M.M.P.L.

Dimensions Const.

Fig. 1. Elevation

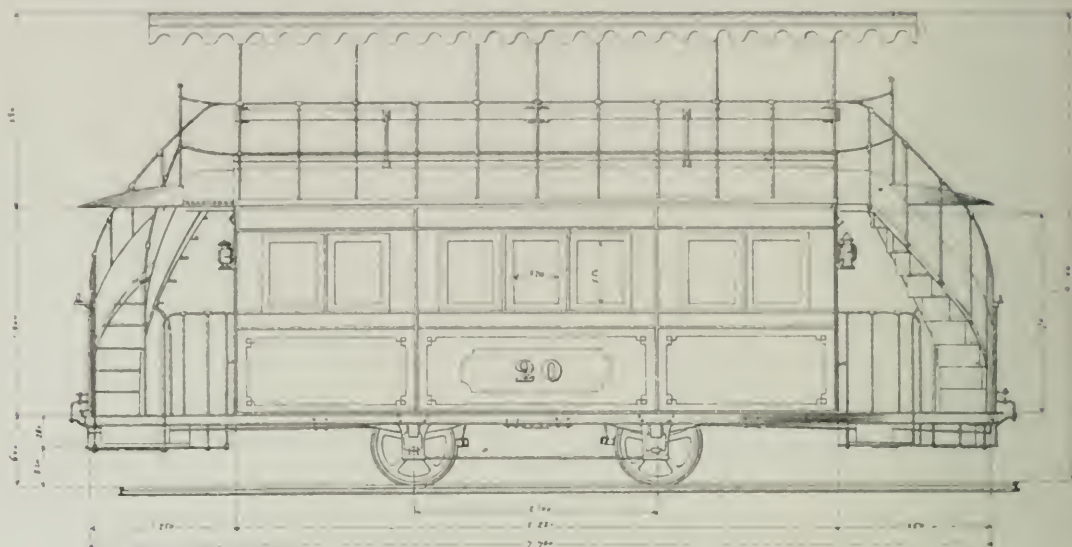


Fig 2 Plan du châssis

Fig 3 Plan de l'imperiale

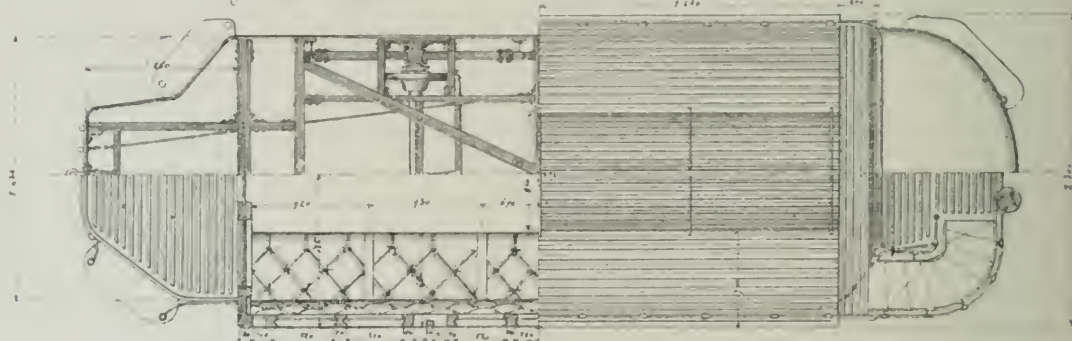


Fig 4 Plan de l'intérieur

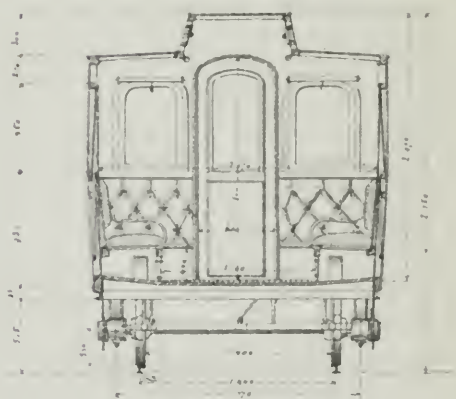


Fig 5 Coupe transversale

Avantages du Systeme

NOTA

- 1° Emploi de lers speciaux de forme **L** ou **II** rendant la caisse solidaire du chassis et permettant l'emploi de ressorts en acier ou en caoutchouc.
- 2° Plateforme faisant corps avec la voiture sans pas de seuil de la porte.
- 3° Abaissement maximum du plancher au dessus du sol soit d 600.
- 4° Solidite absolue et plus de largeur.
- 5° Manoeuvres d'un acces plus facile pour la montee et la descente.

Poids total roues comprises avec ressorts de suspension en acier	2500 ^{kg}
Poids total roues comprises avec suspension en caoutchouc	2350 ^{kg}
Nombre de voyageurs	
Intervalle assis	22
Intervalle debout	24
Plateformes debout	12
Total	58

Revue 80 0.0466 p.m.)

DELETTREZ

Paris

VOITURE-TRAMWAY à 1 Cheval Brevetée S.G.D.G.

Suspension en caoutchouc

Fig 1 Élévation

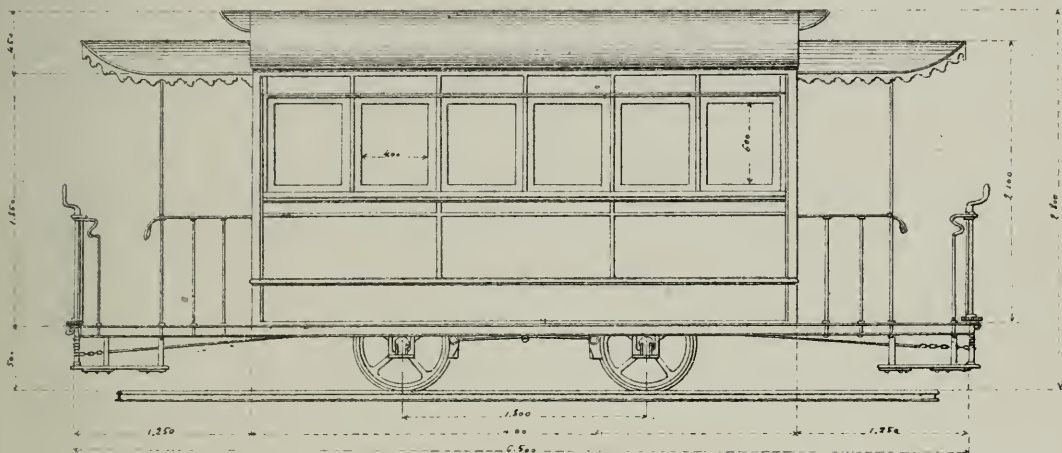


Fig 2 Plan du châssis

Fig 3. Plan de l'intérieur

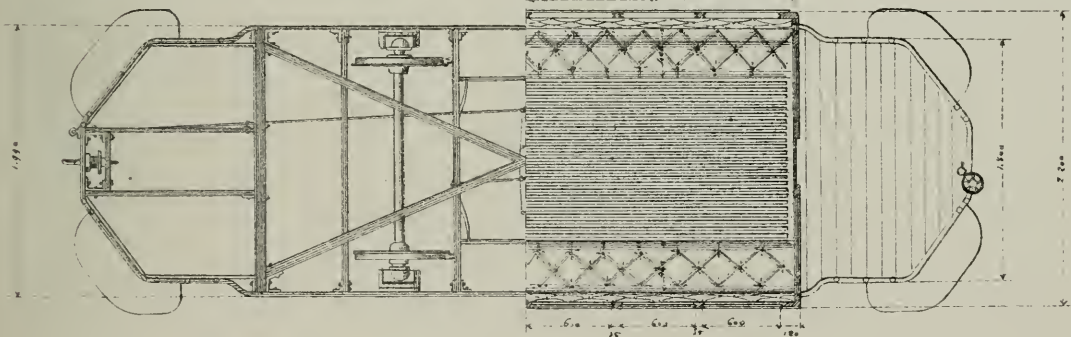
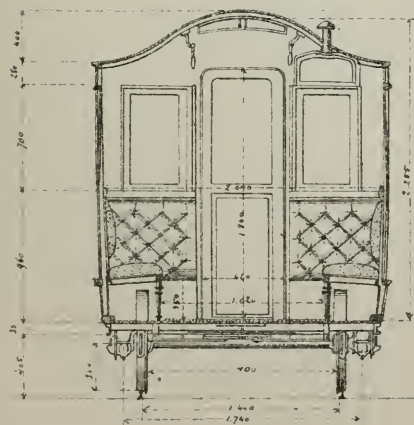
Echelle $\frac{1}{50}$ (0,020 p m)

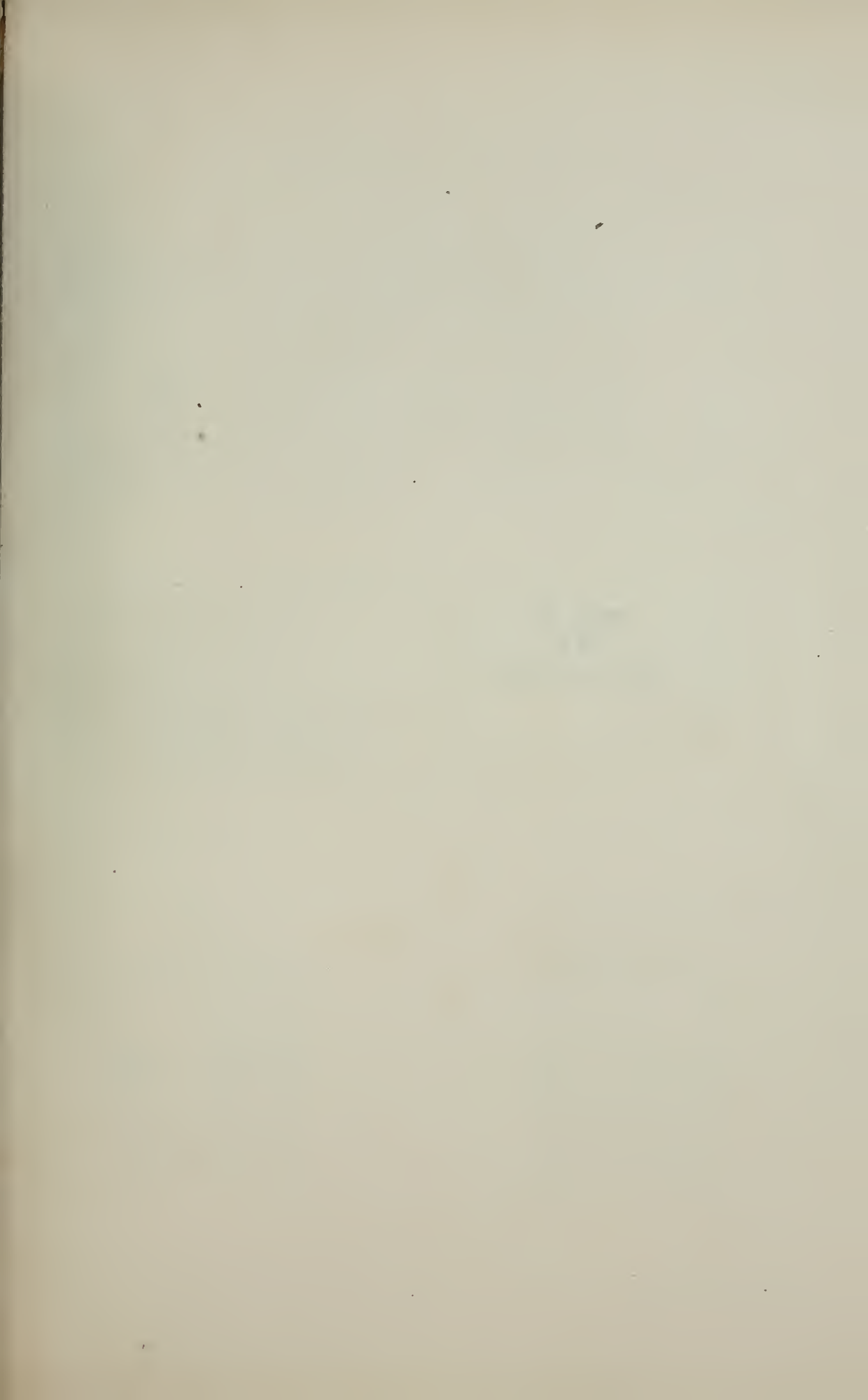
Fig 4 Coupe transversale

NOTA

Poids total roues comprises
avec ressorts de suspension
en acier 1020^{kg},00
Poids total, roues comprises
avec suspension en caout-
chouc 1500^{kg},00

Nombre de voyageurs

Intérieur assis 16
Plateformes debout 20
Total 36



2. 1. 1961

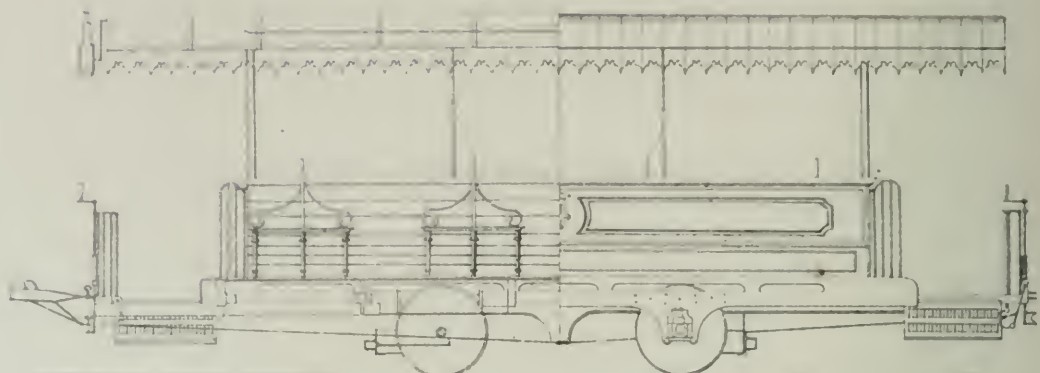
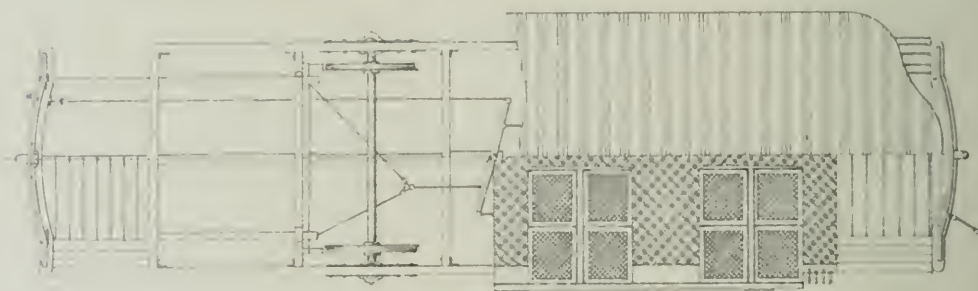


Fig 2. Flare



Echelle de 0 045 = "

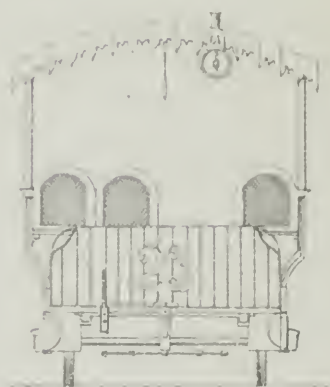
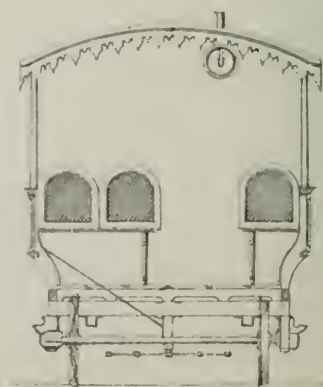


Fig. 4 Coupe



Type de Voitures a Voyageurs des Tramways de Vienne (Autriche.)
Système de M^r DREYHAUSEN (construite p^r l'hiver et demi-saison)

Fig 1 Élévation

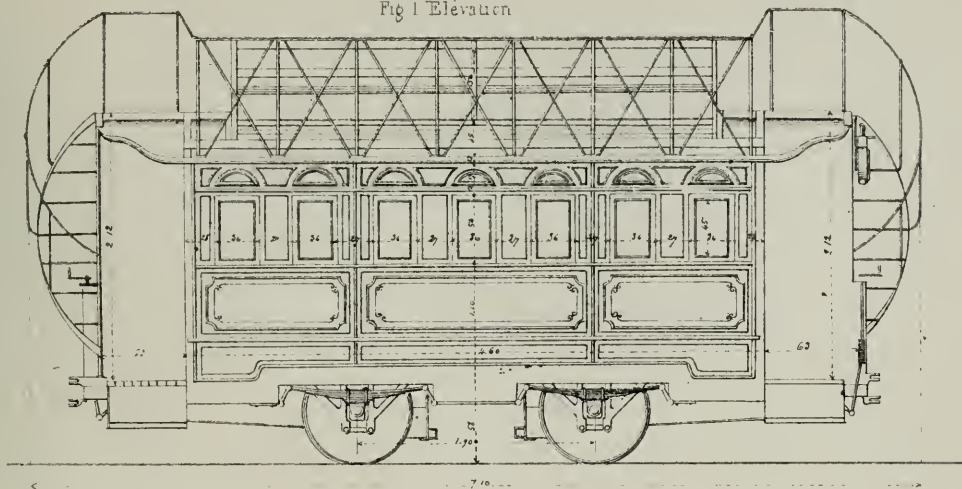


Fig 2 Plan

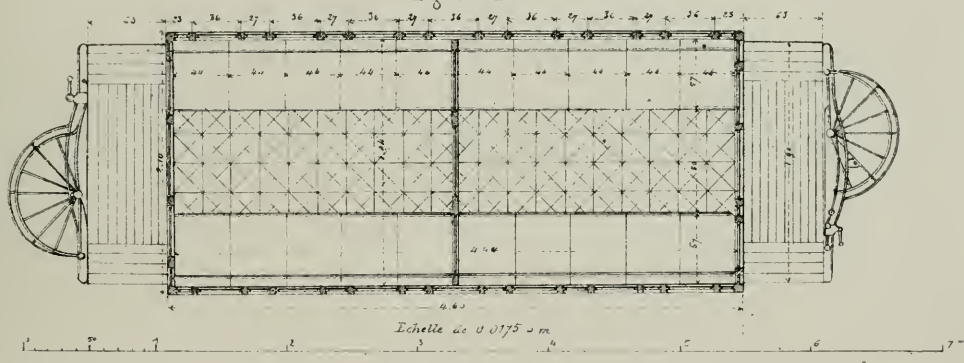


Fig 3. Vue de bout

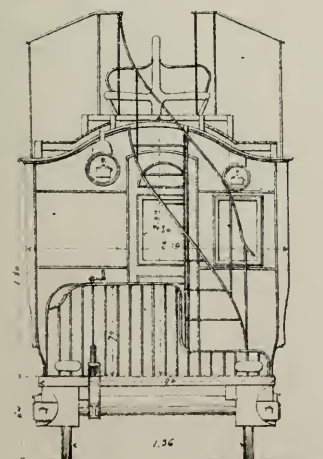
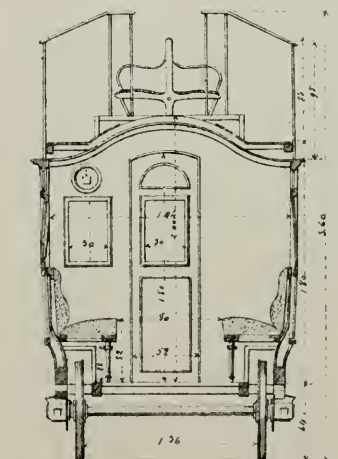


Fig 4. Coupe



FREIN de WAGON à PLATE FORME de CHEMIN de LAGNY

Fig 1 Elevation à 0,055 pour 1mètre

Poids 150 K^{os}

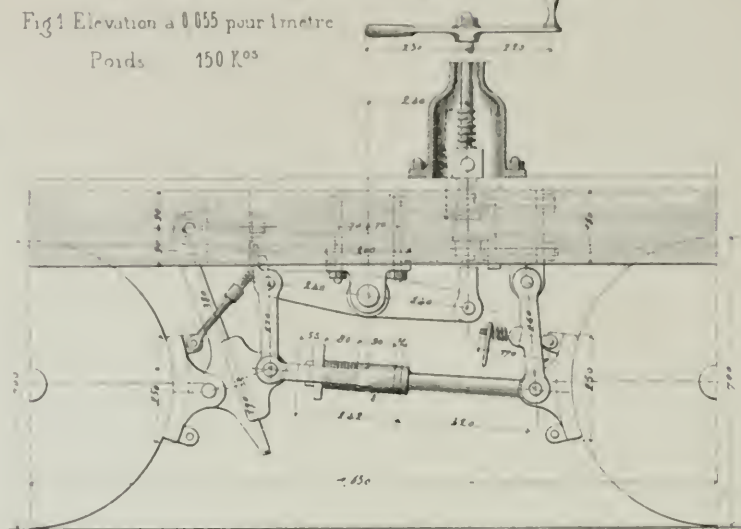


Fig 7 Elevation du FREIN pour W

Prix de 1^{er} à 1^{er} 25 le k

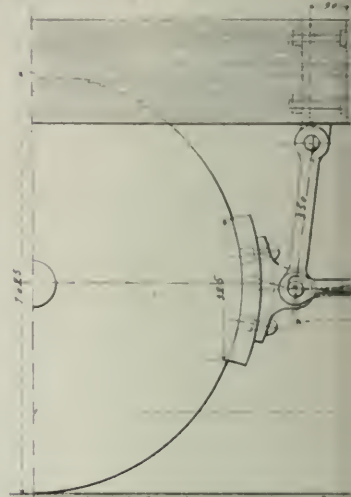


Fig 2 Plan à 0,055 pour 1m

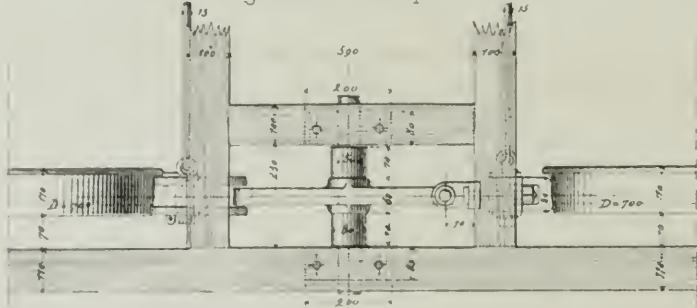


Fig 8 Elevation

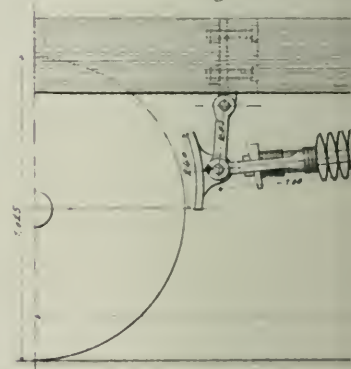


Fig 3 & 4 Detail de la vis et de son ecrou à 0,20 pour 1m

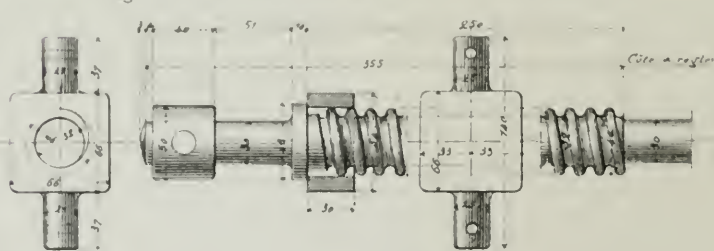


Fig 10 & 11 Elevat

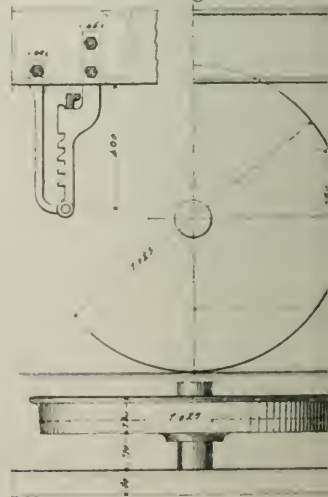


Fig 5 Elevation de la glissiere du coin à 0,15 pour 1m

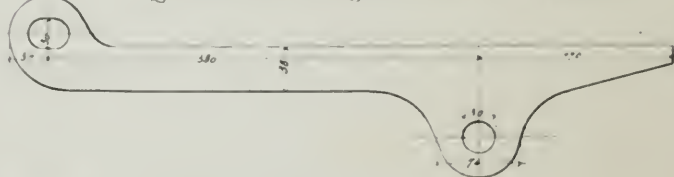
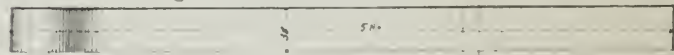


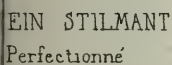
Fig 6 Plan à 0,15 pour 1m



Echelle de 0,055 pour 1m

Suppression de la vis pour le réglage

Poids. 460 K^{os}



Poids 120 Kg.

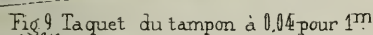
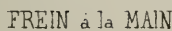
Ponds 90 Kilog^{es}

Fig. 11 Plan.

Echelle de 0,04 pour 1^m

H. M. Jones

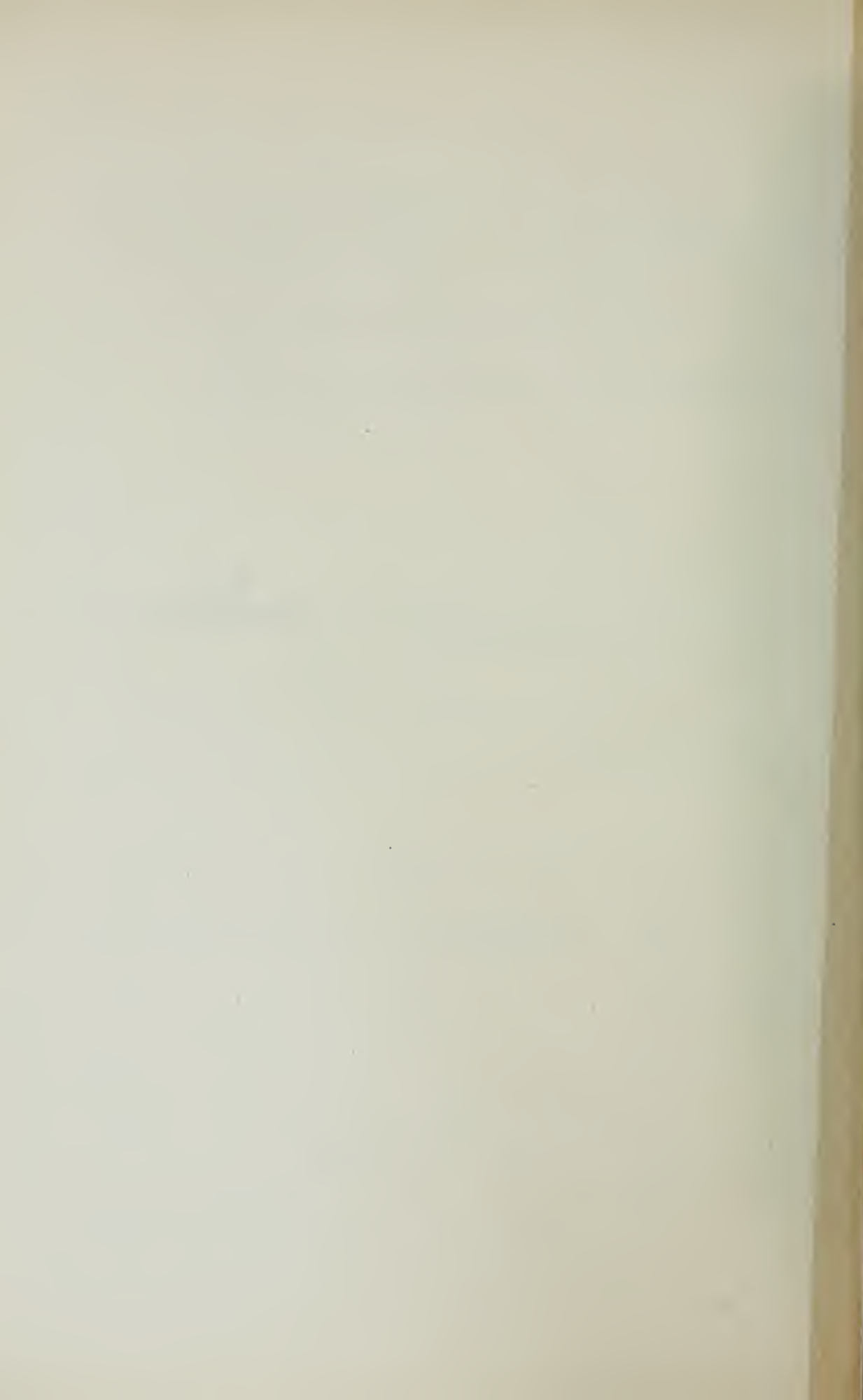


Fig 1

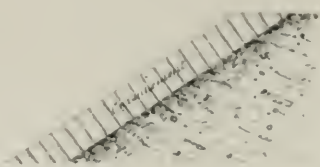


Fig 2



Fig 3

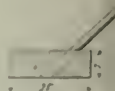
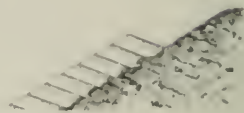


Fig 4



Fig 11

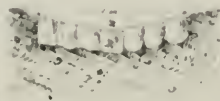


Fig 12



Fig 13

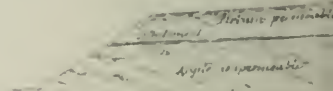


Fig 17



Fig 16

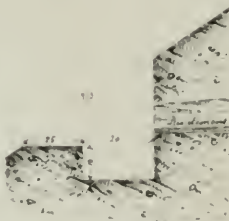


Fig 18

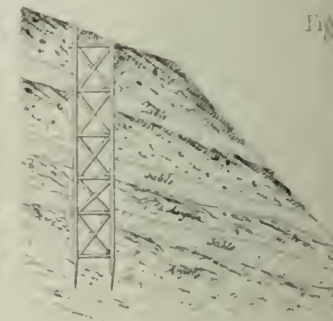
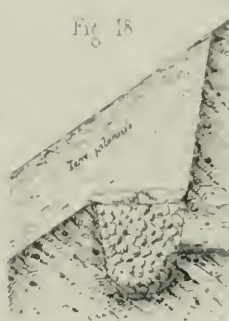


Fig 22



Fig 23

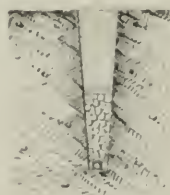
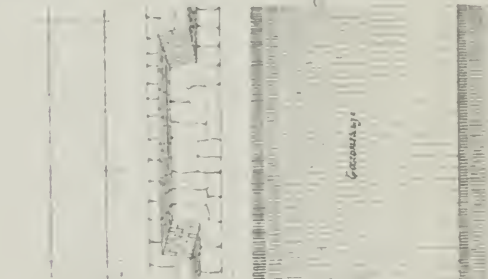
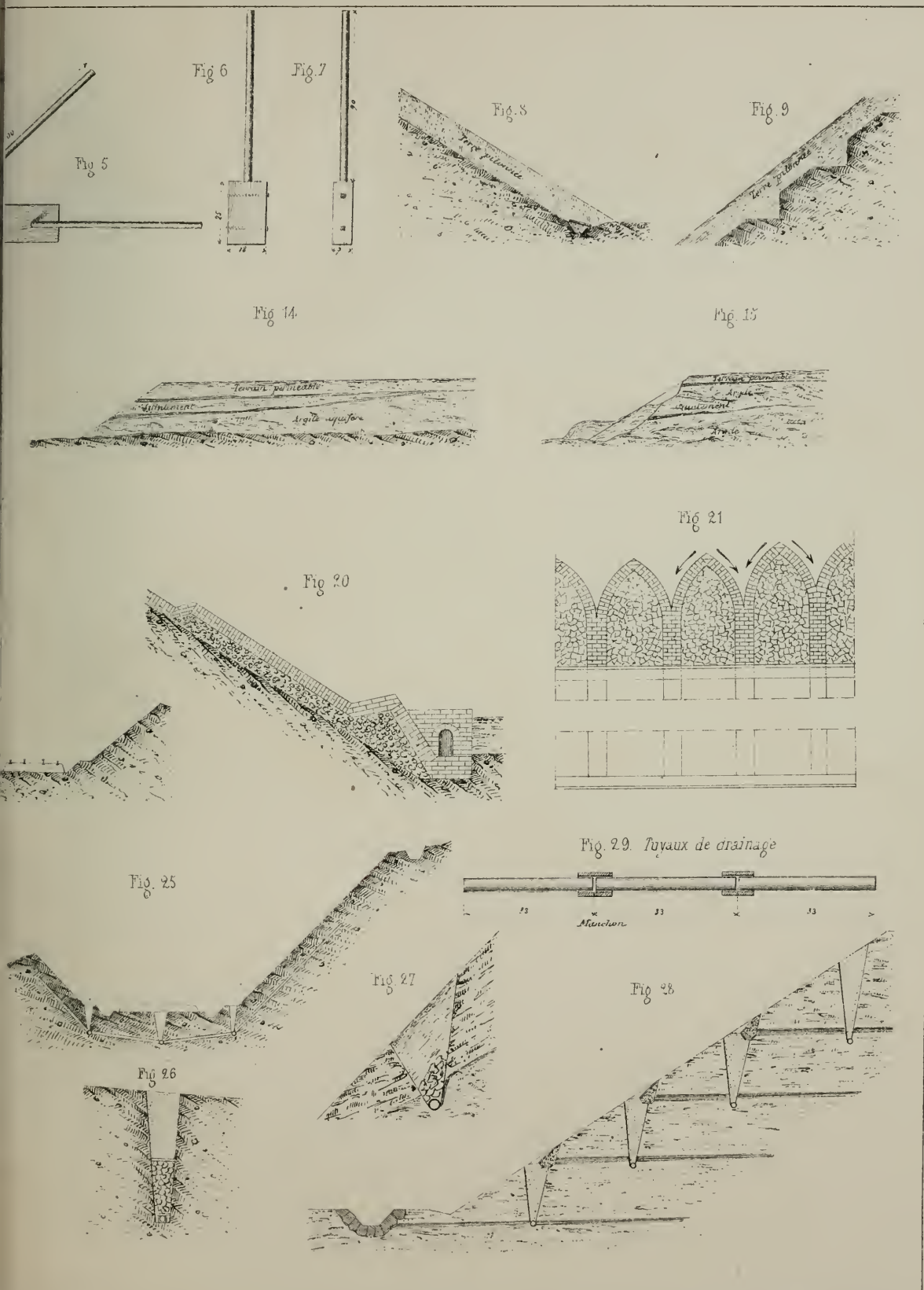


Fig 24



Fig 22 bis





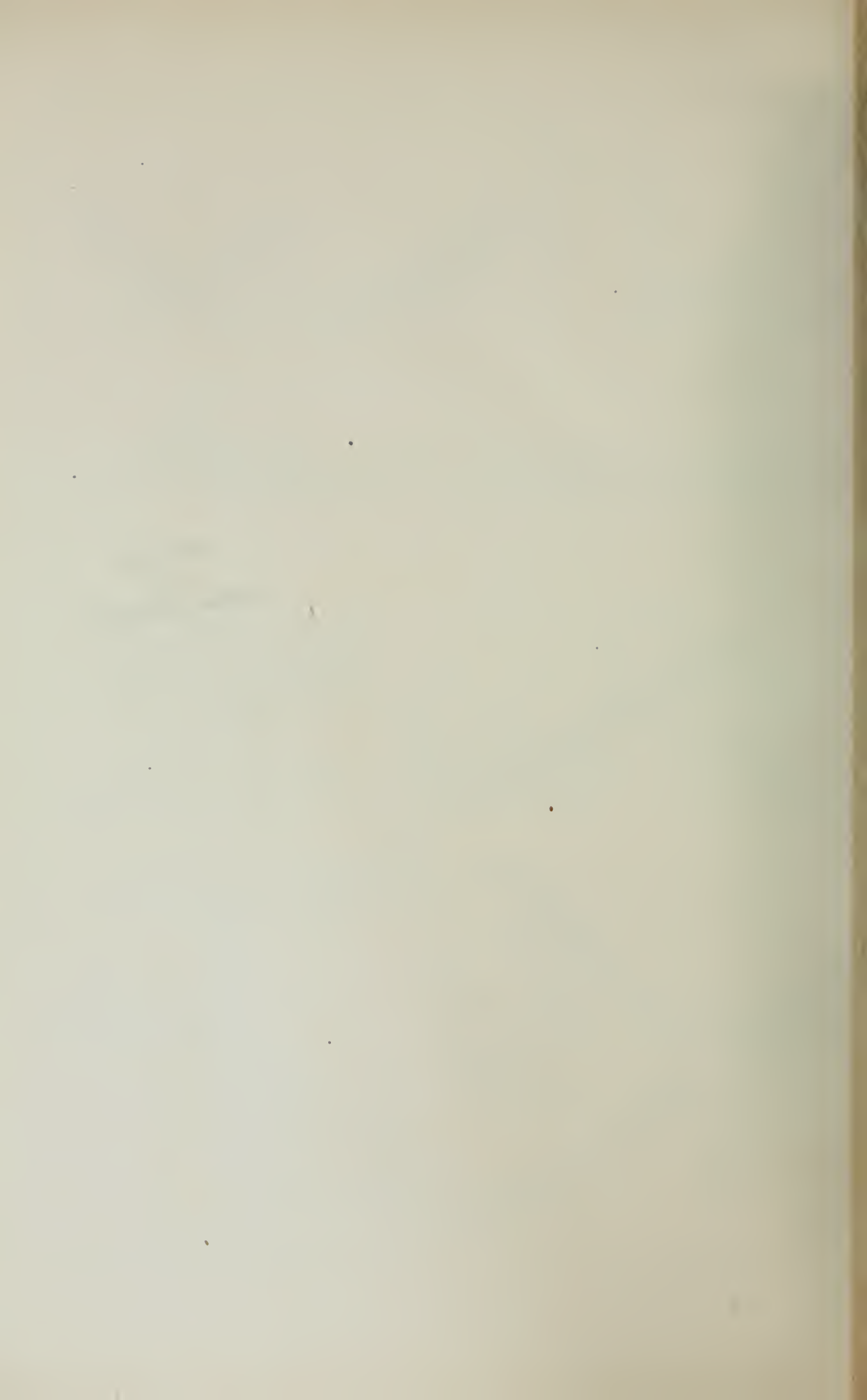


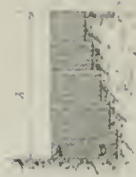
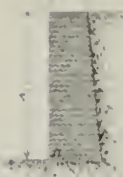
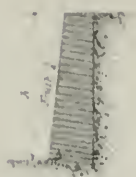
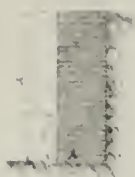
Fig. Types Ordinaires de Murs de Soutènement

N°1.

N°2.

N°3.

N°4.



TYPES DE MURS

N°1



Fig. 3 Plans de
Murs droits

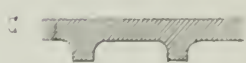
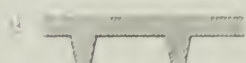


Fig. 4.

Calcul des Murs courbes.

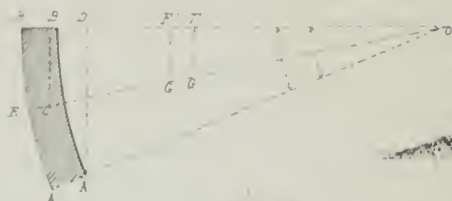


Fig. 1. Murs de Soutènement Courbes
Profils angés.

N°1

N°2.

N°3

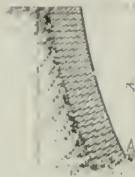


Fig. 5

Profil de Quai parabolique
par M.M. Leprieux et M.

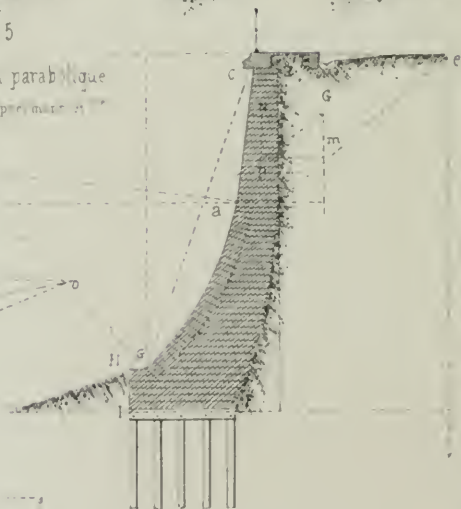


Fig. 6

Grand Remblai
de Marckschroëst

1820 BAVARIS

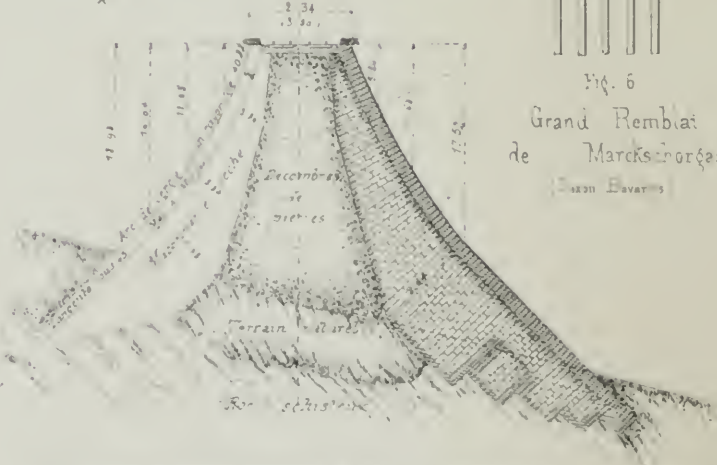


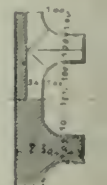
Fig. 7 Types du Murs

par M.

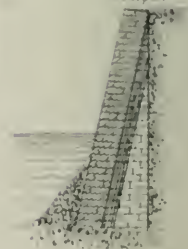
N°4



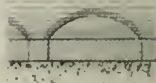
Plans N°4



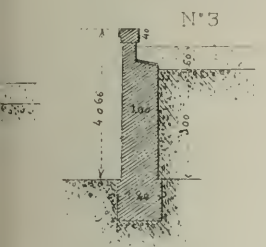
Murs de Soutènement
Chemins de Fer
Coupé.



Plan A

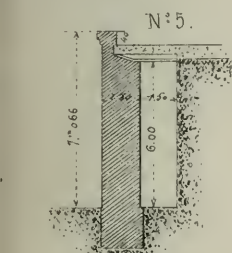


DE SOUTÈNEMENT.

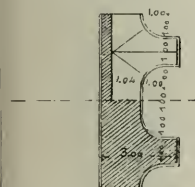


de Fer de Lyon Méd^{ce}

Albot et Desplaces.



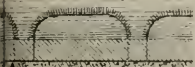
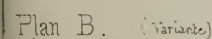
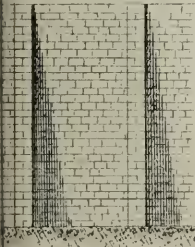
Plans N° 5



obliques à Contrefort.

ne a Pistoja . : Reno

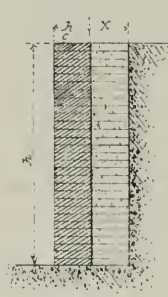
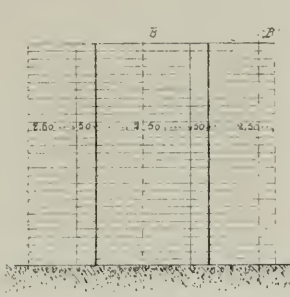
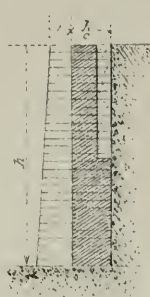
Élévation. . . (arrière)



A. Contrefort Extérieur

Murs a Contrefort

B Contrefort Interieur



Plan A.

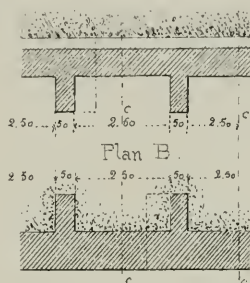


Fig: 9.

Murs à Contrefort.

Intérieurs Voutes.

C. Mur incliné fruit de $\frac{1}{2}$

Fig: 10

1. Chemin-de-fer d'Auteuil.

1 Coupe

2 Type Oppermann et Cie

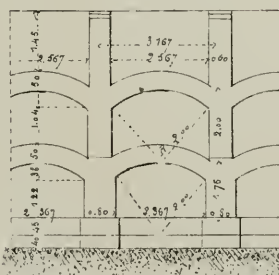
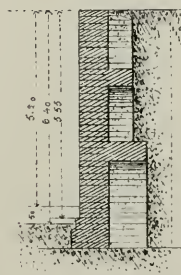


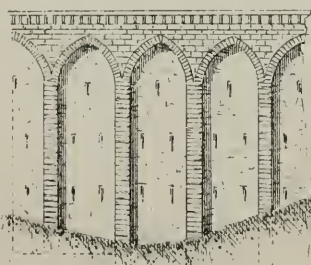
Fig: 11.

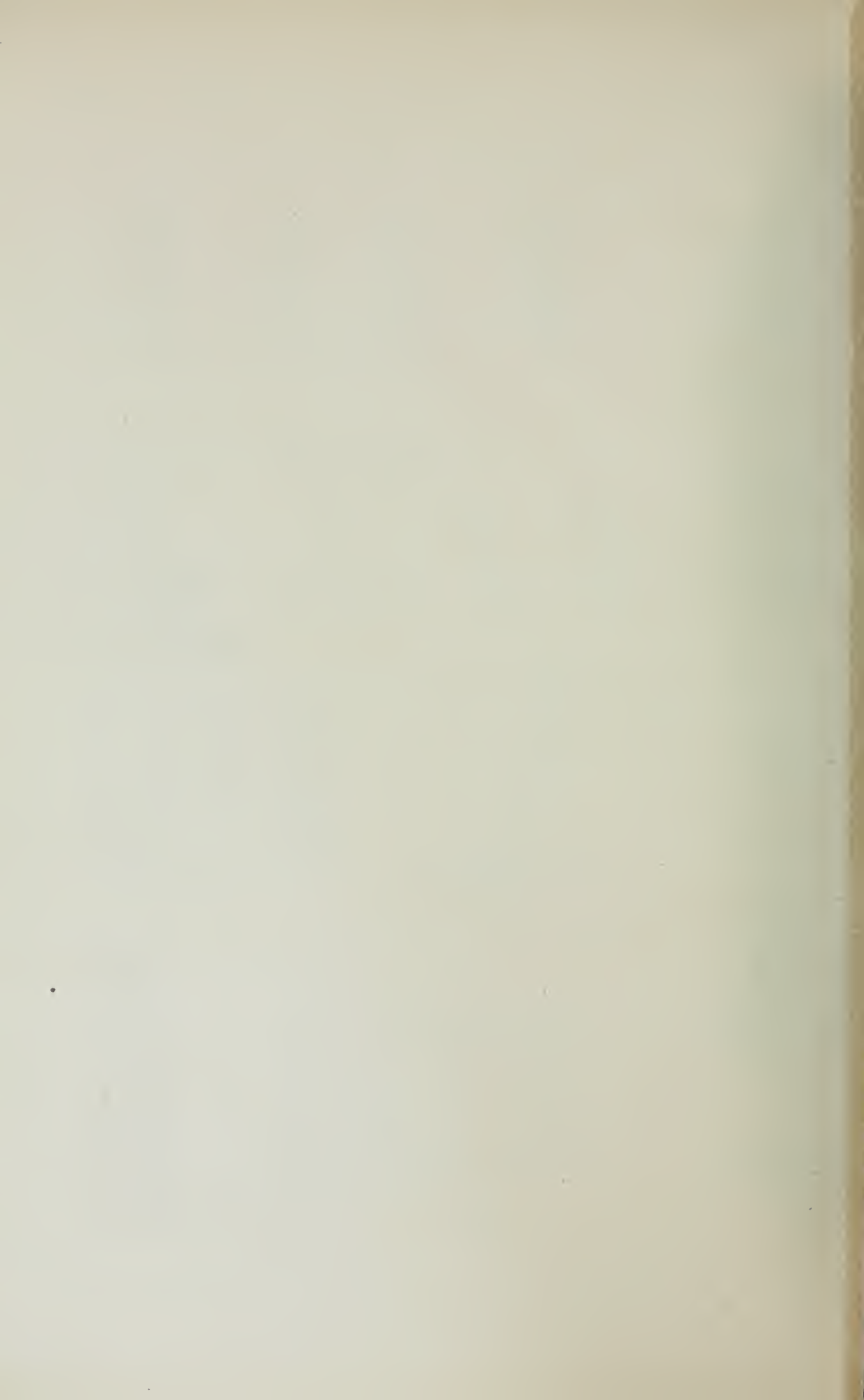


2 Plan de l'Europe

4. Mur d Contreforts en façade Ogivale

Château du Légat Pontifical en Bologne.





Appareils économiques de poterie

Fig 1 Ensemble à 0^m01 p m

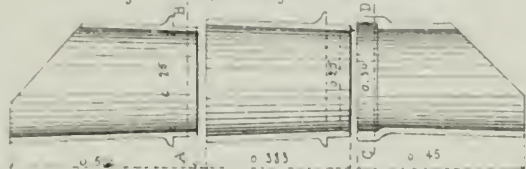


Elevation Fig 2

Echelle 0^m05



Fig 3. Coupe longitudinale



F 4 vue suivant AB, 5 Vue suivant CD

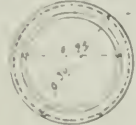
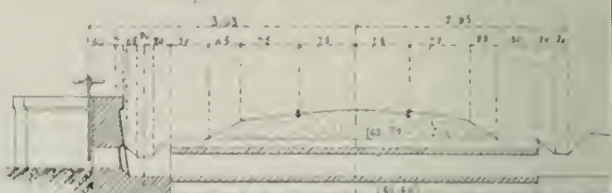


Fig 7 Vaire ligne de Barbezieux

Coupe suivant AB du Plan Echelle 0^m01



Coupe suivant CD

F 8

Echelle de 0^m01



Vaire ligne de Barbezieux à

F 10 F 10 Echelle de 0^m05

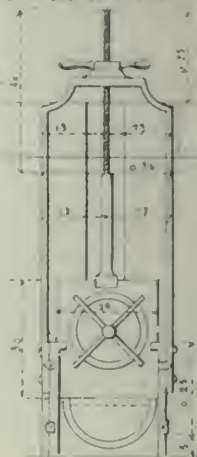
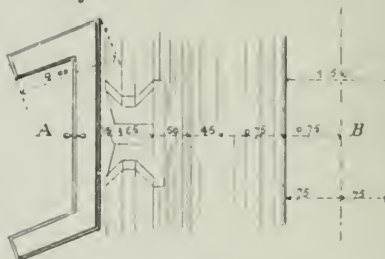


Fig 9 Plan Echelle de 0^m01

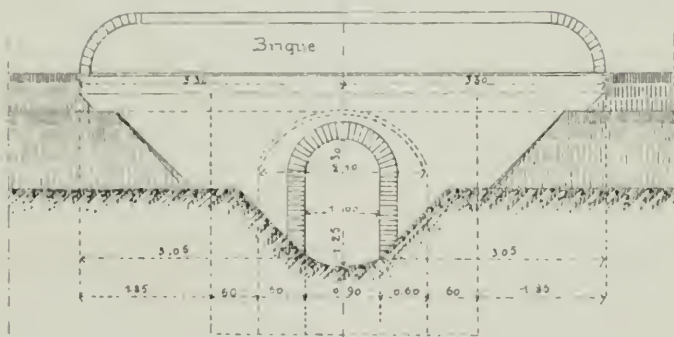


F 17 Ponceau de 1^m d'ouverture

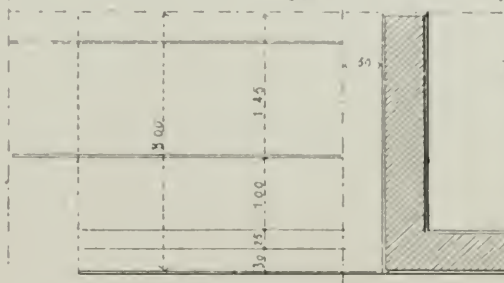
Elevation Generale

(Types des Chemins Romains)

Echelle de 0^m01 p m.

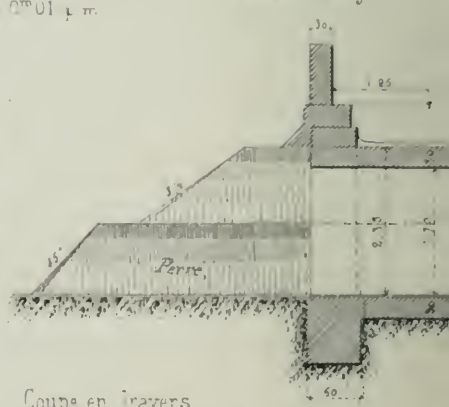


Plan



Echelle de 0^m01 p m

Coupe en long



Coupe en travers

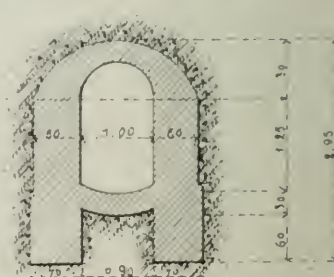
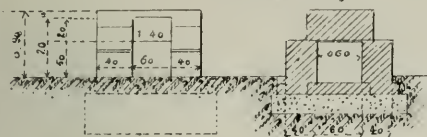
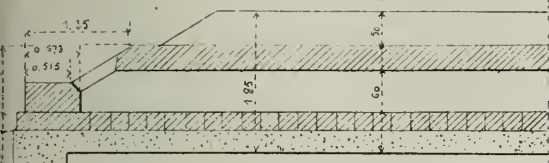


Fig. 11. Dalois de 0^m60 (Somme)
Elevation Echelle de 0^m01

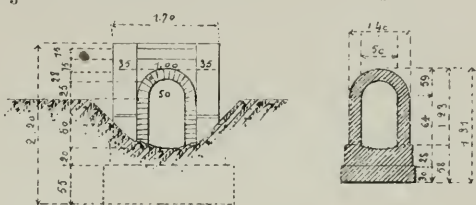


F. 12 Coupe

Coupe en long
F. 13 Echelle 0^m01 p. m.



Ponceau de 0^m50 (Somme)
Fig. 15 Elevation Echelle 0^m01 Coupe.



Coupe en long.
Echelle 0^m01

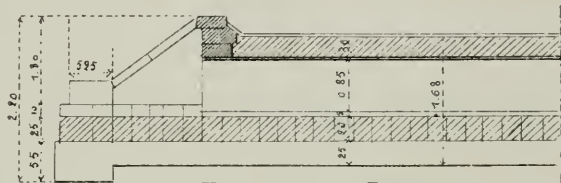


Fig. 16. Teles en Eventail (Barbezieux)

Elevation

Plan

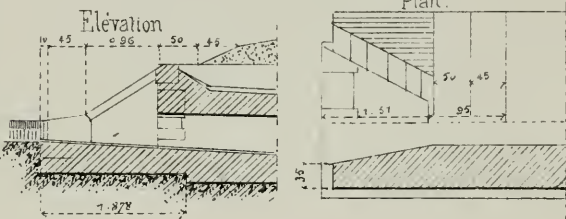


Fig. 14. Dalois Doubles (Chemins Romains)
Elevation Echelle de 0^m01 Coupe

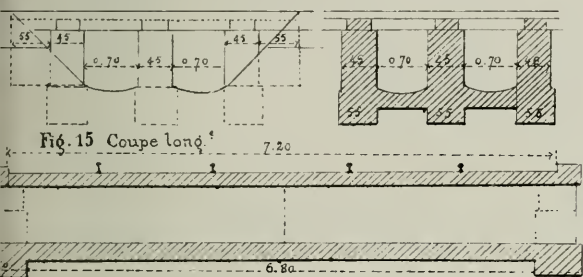
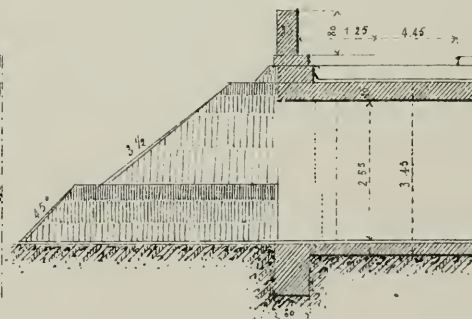
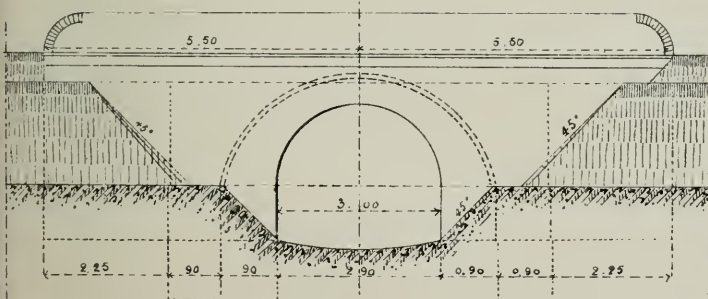


Fig. 15 Coupe long

F. 18. Pont de 3^m d'ouverture. Type des Chemins Romains
Elevation générale. Echelle de 0^m0075 p. m. Coupe en long.



Pl.
Echelle de 0^m0075

Coupe en travers
Echelle de 0^m0075.

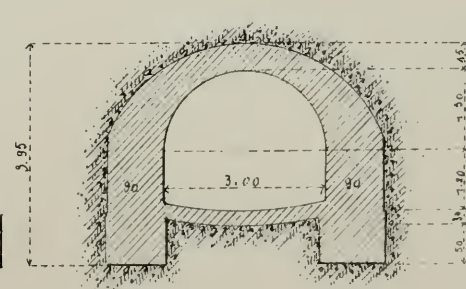
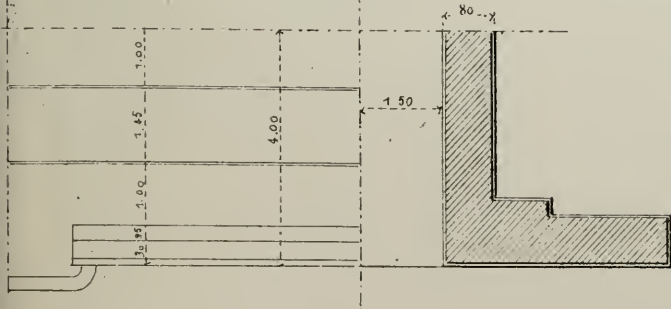


Fig 1 Élévation d'un pont

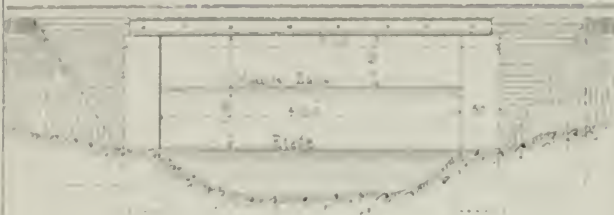


Fig 2 Coup en travers

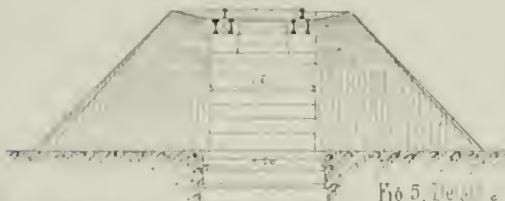


Fig 3



Fig 5, 12

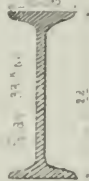


Fig 13. Coupe pour 2 Voies

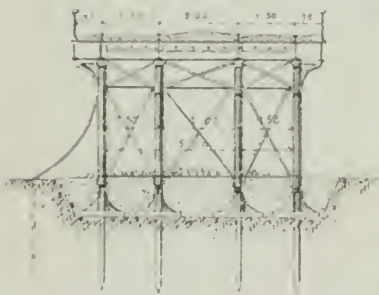


Fig 21

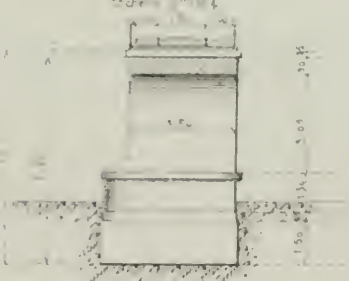


Fig 14

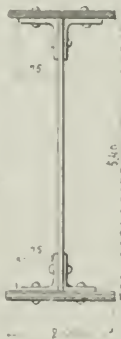


Fig 7. Loure

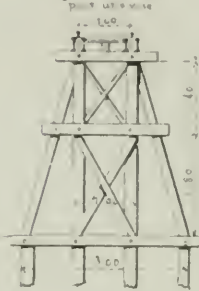


Fig 8. Loure

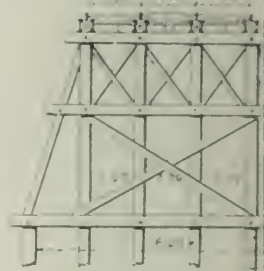


Fig 11. Eau haute en fer

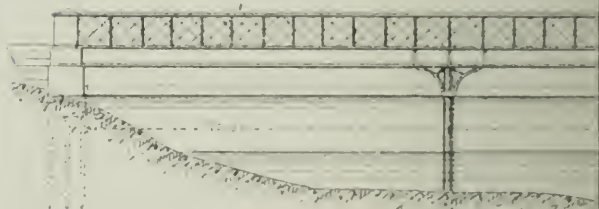
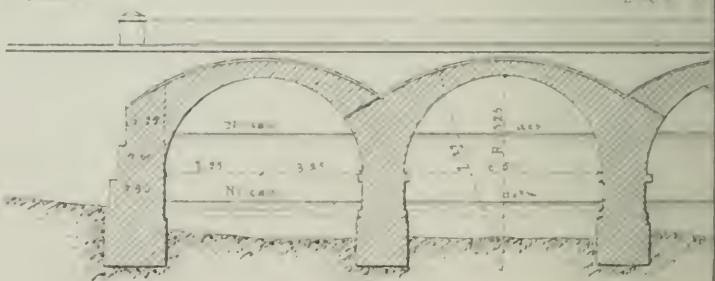


Fig 29 Eau haute en fer



Echelle des fig. 11 et 29

Echelle des fig. 18 et 21

Petit Pont, Maçonnerie de 5^m0 Plein-centre.
Fig. 16. Elevation à 0^m005 p.m.

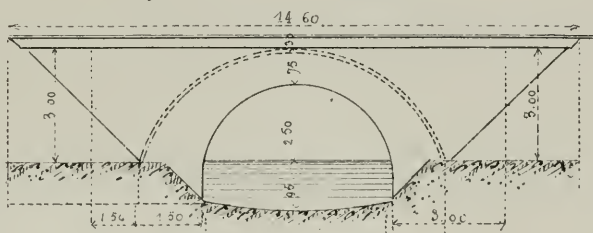
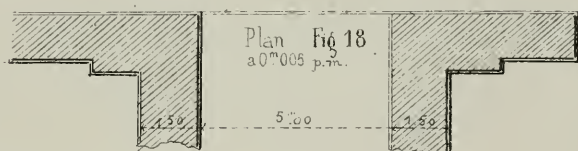
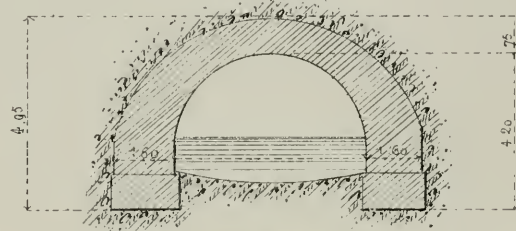
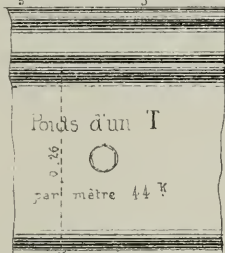
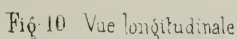


Fig:17 Coupe en travers à 0^m.005 p.m.



Plan Fig 18
a0^m005 p.m.

ur pieux métalliques, système Oppermann.

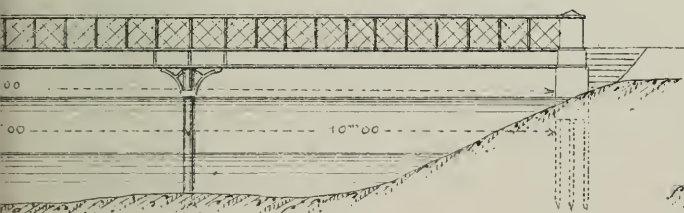


Fig 12 Coupe pour 1 voie
Echelle de 0.005 μ m

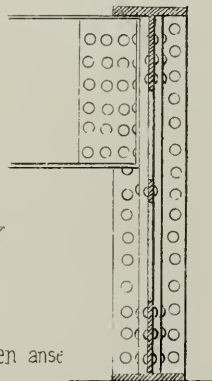
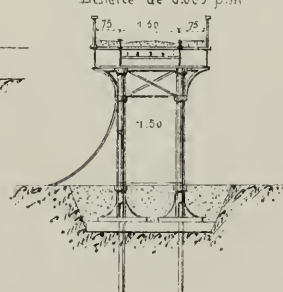
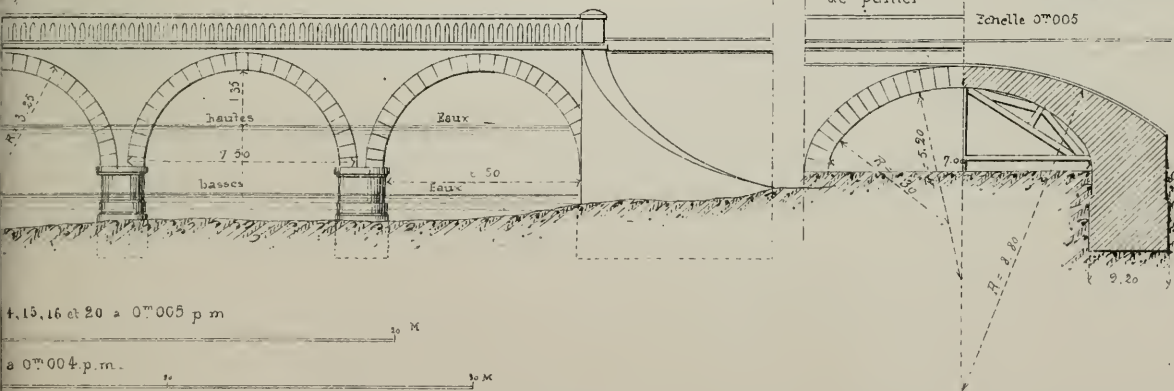


Fig. 19 Pont en anse
de panier

onnerie en pleins cintres.
4 p.m.



Imp Fraillery, Rue Fontanes 3.

Passage en Dessous en Fer
Fig. 1. Elevation à 0^m005

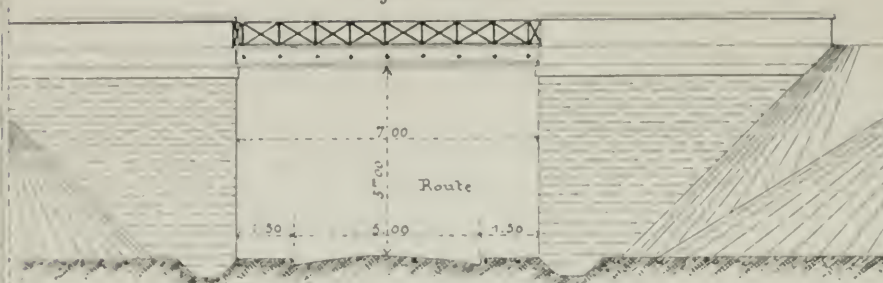
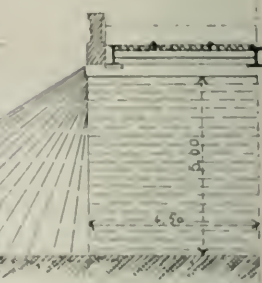


Fig. 2. Coupe en travers à 0^m005 p.m.



Plan

Echelle à 0^m005

Coupe en Plan

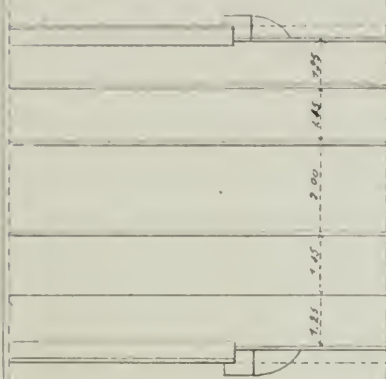


Fig. 3.

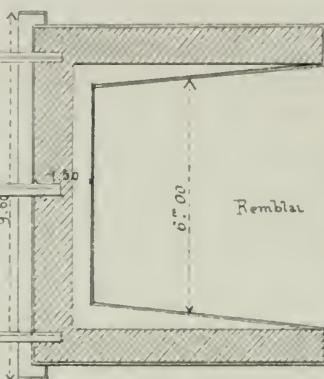
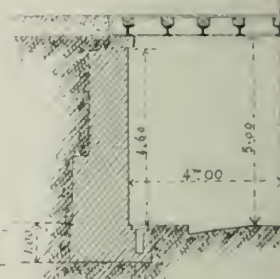


Fig. 4. Coupe longit.
Echelle de 0^m005



Passage en Dessus en Maçonnerie à culées perdus

Fig. 9. Elevation à 0^m005

Fig. 10. Coupe à 0^m005

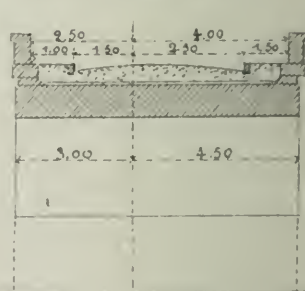
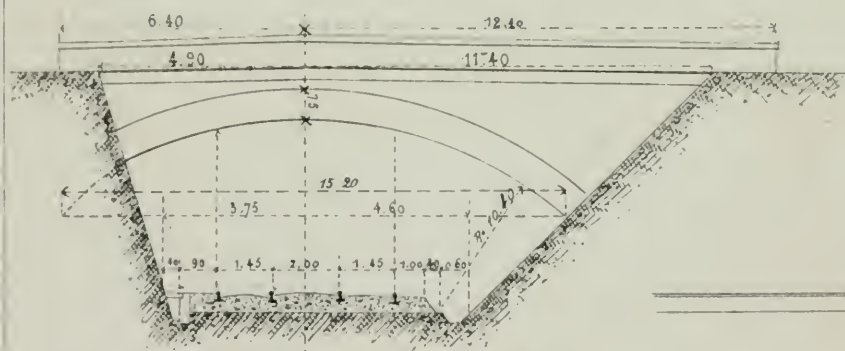
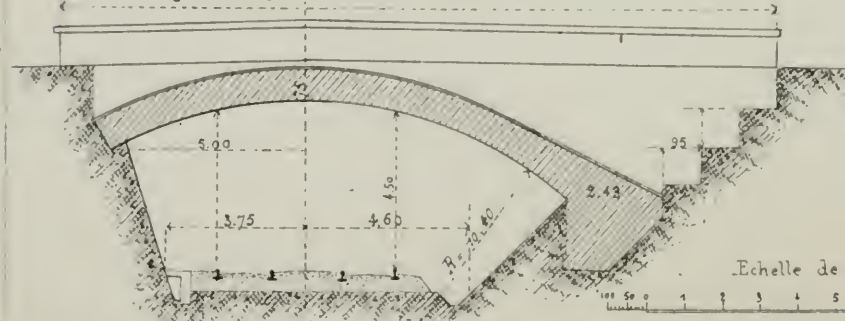


Fig. 11. Coupe en travers. Echelle à 0^m005.



Echelle de 0.006 p.m. 1 Mètre.

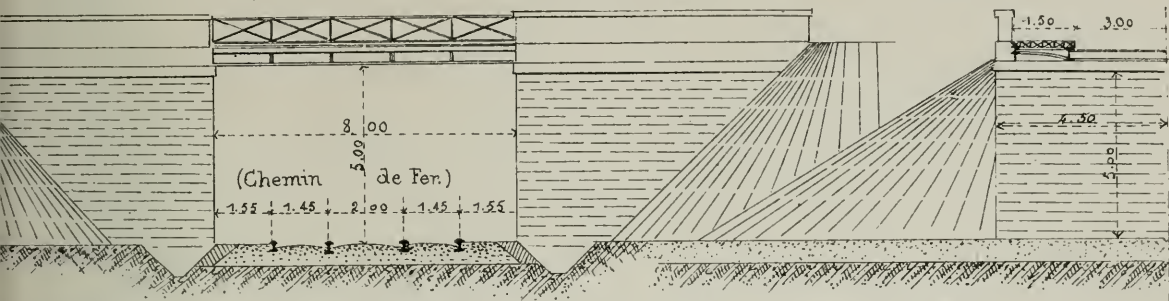


Passage en Dessus en Fer.

(Route.)

Fig. 5. Elevation à 0^m005.

(Chemins Romains.)



Plan

Echelle à 0^m005

Coupe en Plan.

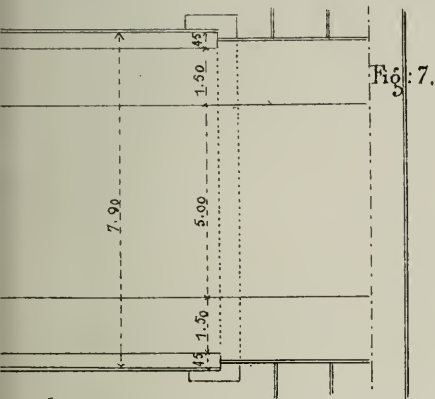


Fig. 7.

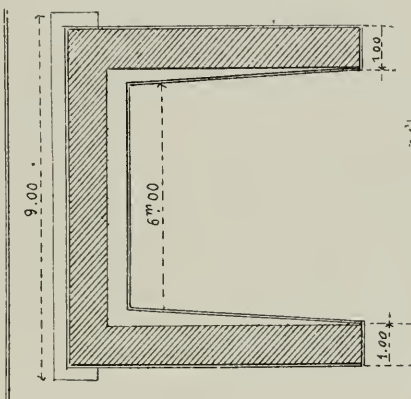
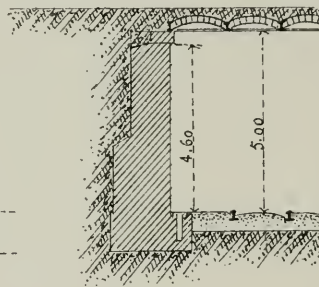


Fig. 8. Coupe longitudinale
Echelle à 0^m005.



Pont Bias (Types de Barbezieux à Chateaufort.)
Fig. 12. Coupe en travers Normale

Pont Bias.
Fig. 14. Elevation Générale à 0^m005.

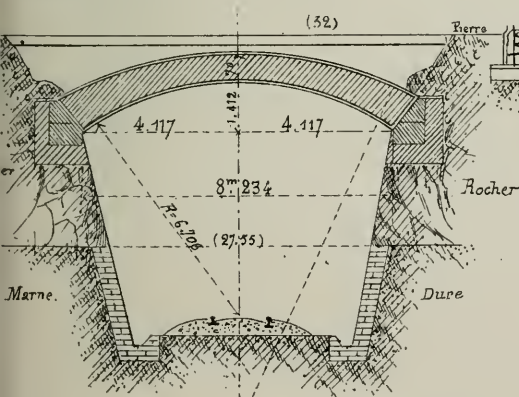


Fig. 13. Plan.

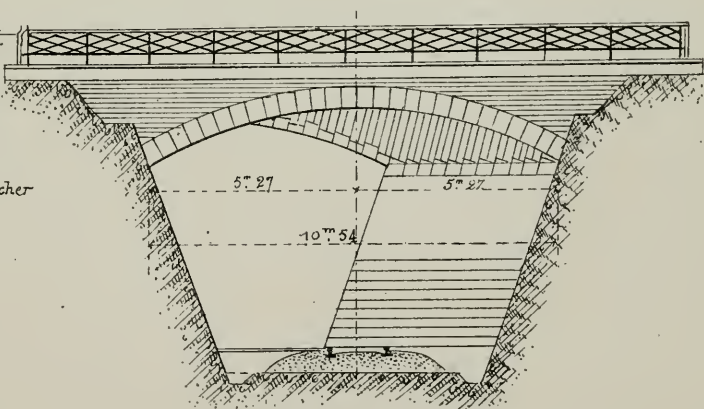
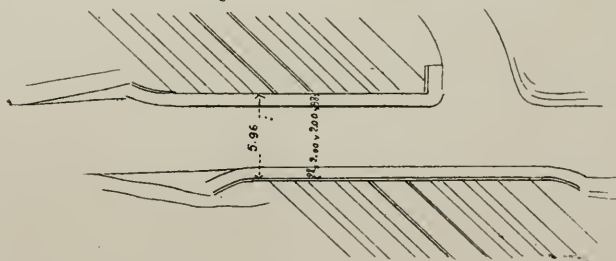
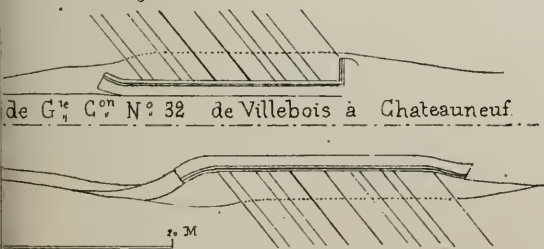


Fig. 15. Plan.



de G^{re} C^{on} N^o 32 de Villebois à Chateaufort

r. M



TYPES de PONTS et VIADUCS

Fig 2 Coupe

Fig 1 Haut Pont de Barlow (Etat de New York) à 6000 p.m. 1845 pour l'Etat



Fig 6 Viaduc de Chamonix (Suisse)

Chemin de fer de St Privat à Gray (M^r Zeiller Decembre) Elevation generale à 0 005



Fig 10 Viaduc Metallique d'Aun de Buisseau

Chemin de Montluçon à Limoges (M^r Thuron et Coffroy) à 0 047 m

Signe indiquant la hauteur des murs de rétroaction des arcs des piliers

Prix 1 514 350 fr

Prix 1 514 350 fr

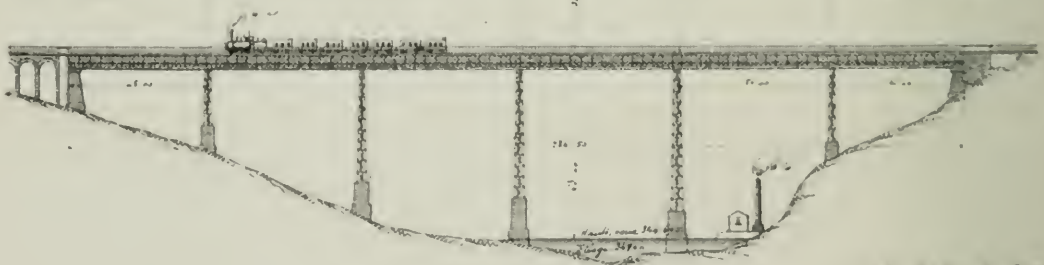
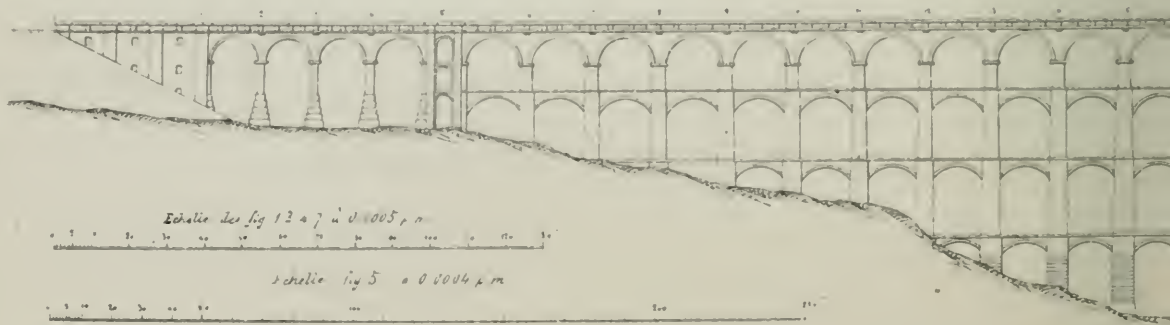


Fig 1 Viaduc de Gondreville

Construction 1870



Echelle des fig 12 à 7 à 0 005 p.m

Echelle fig 5 à 0 0004 p.m

pour CHEMINS de FER

(Civl)

Fig 3 Viaduc en bois à contrefiches Élévation à 0,001 p m

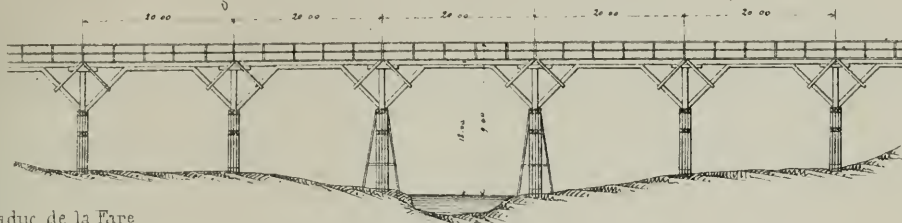


Fig 4 Viaduc de la Fare

Chemin de fer de S^t Rambert à Grenoble (M^r Tony Fontenay, Ing^r en Chef) à 0,0005 p m

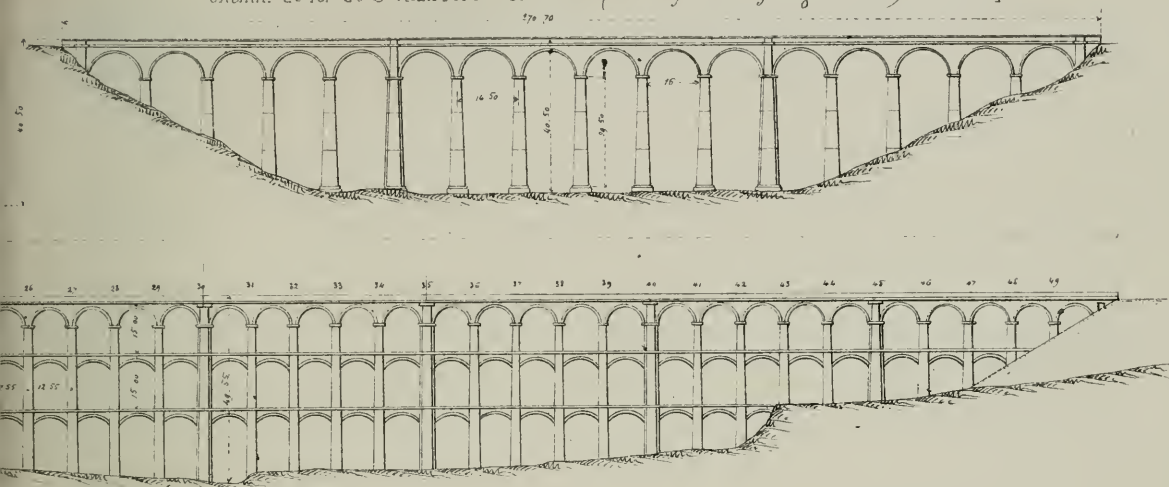
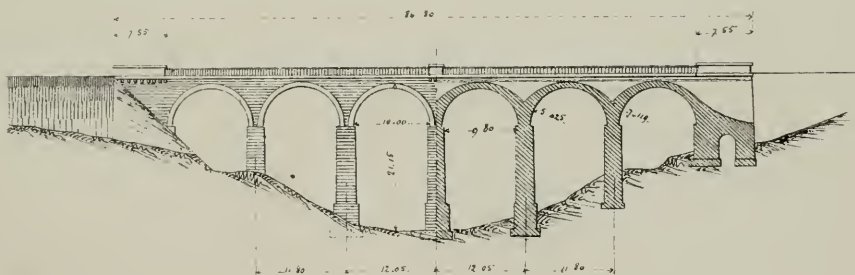
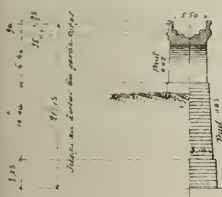
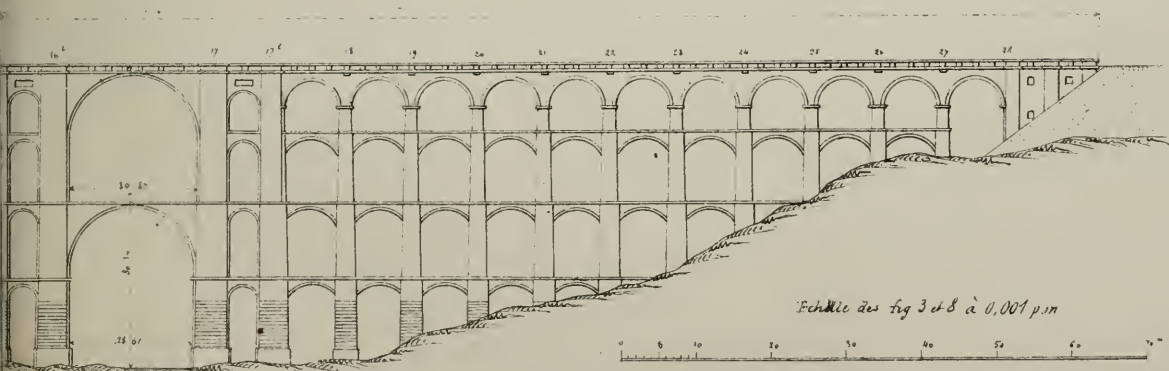


Fig 5 Type de viaduc en plein cintre de 10^m d'ouverture
Hauteur des rails 20^m 00 au dessus du sol à 0,0001 p m

Fig 9 Coupe



(Chemin de fer Bavaois, M^r Wilke Test), à 0,0005



Echelle des fig 3 et 5 à 0,001 p m

VOIES FERREES en GALERIES PROVISOIRES, ou MINES

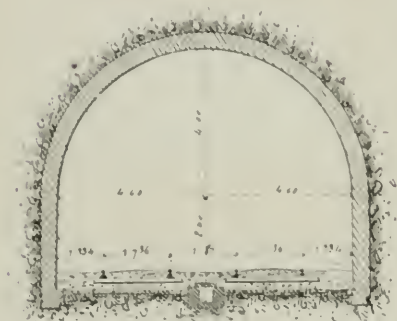


TUNNELS A DEUX VOIES (Nord d'Espagne)

Fig. 7 Revêtement simple en terrain résistant.

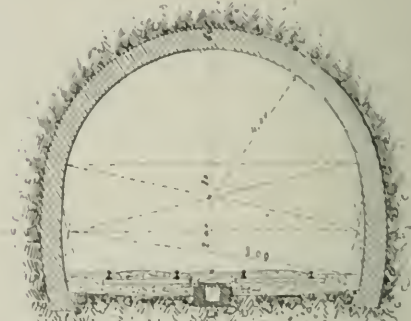


Fig. 8 Terrain à charge moyenne
Type en ligne droite de 4^m de rayon avec piedroits courbes



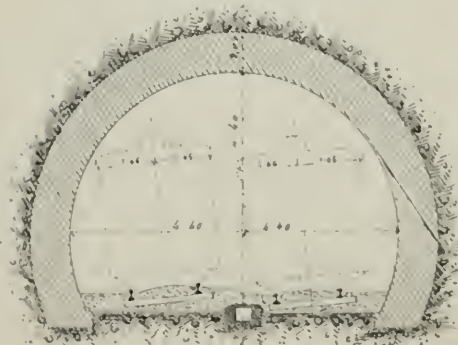
CUBE de maçonnerie de revêtement par m. c. 7^m 77
CUBE de déblais par mètre cour. 53 53
Maçonnerie de l'aqueduc central 0 55

Fig. 9 Terrain à charge exceptionnelle argiles &c.
Type en courbe avec rayon unique de 4 40

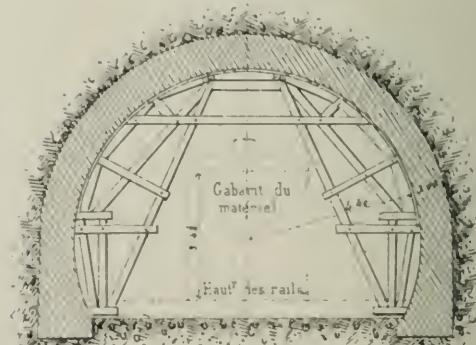


CUBE de maçonnerie de revêtement par m. c. 13^m 81
CUBE de déblais par m. cour. 57 61
Maçonnerie de l'aqueduc central 0 55

Fig. 10 — Cintre retroussé pour construction
ou réparation après ouverture de service



CUBE de maçonnerie de revêtement par m. c. 20^m 69
CUBE de déblais par mètre cour. 69 34
Maçonnerie de l'aqueduc central 0 41



CUBE des bois par mètre c. 3^m 60
Fer 28^k 00

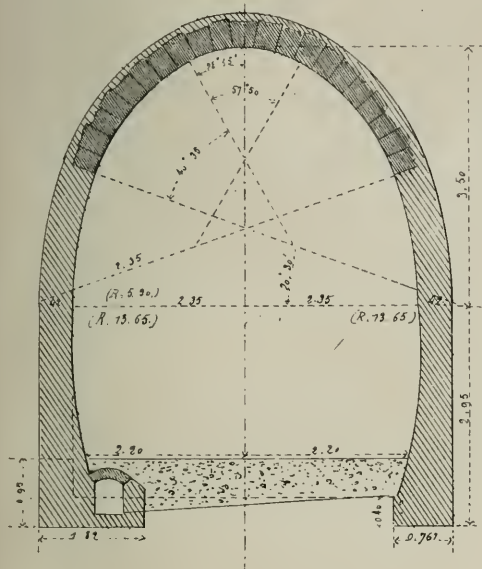
TYPES DE TUNNELS ECONOMIQUES A UNE VOIE

du Chemin de Fer de Bologne à Ristoja (Italie)

Fig. 3. TYPE N° 1 à 0^m.01

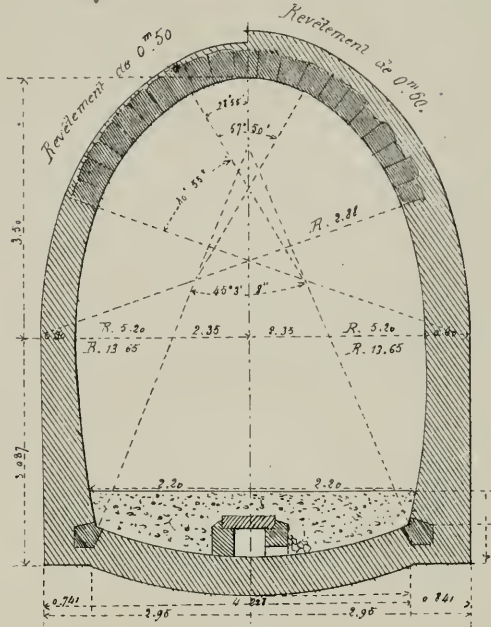
PRIX par mètre courant 600 fr.

environ.

Fig. 4. TYPE N° 2. à 0^m.01

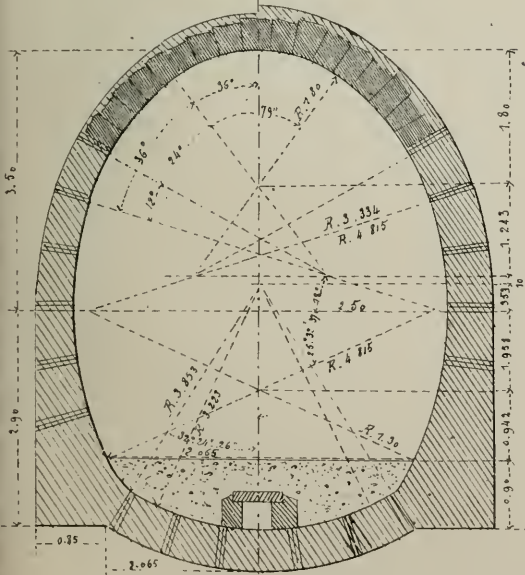
PRIX par mètre 750 fr.

environ.

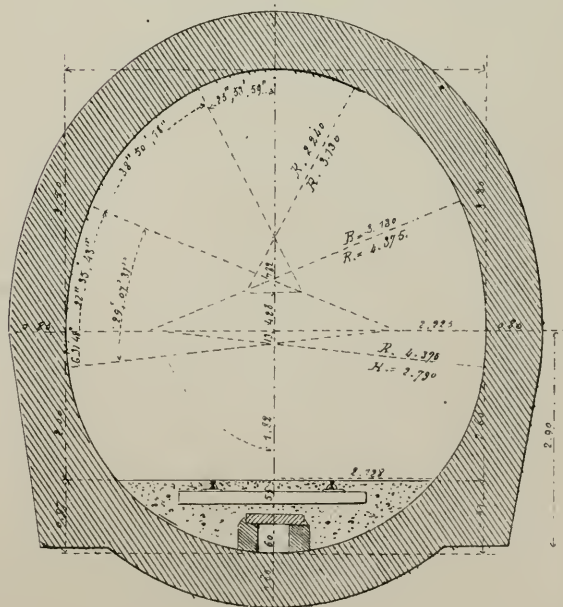
Fig. 5. TYPE N° 3 à 0^m.01

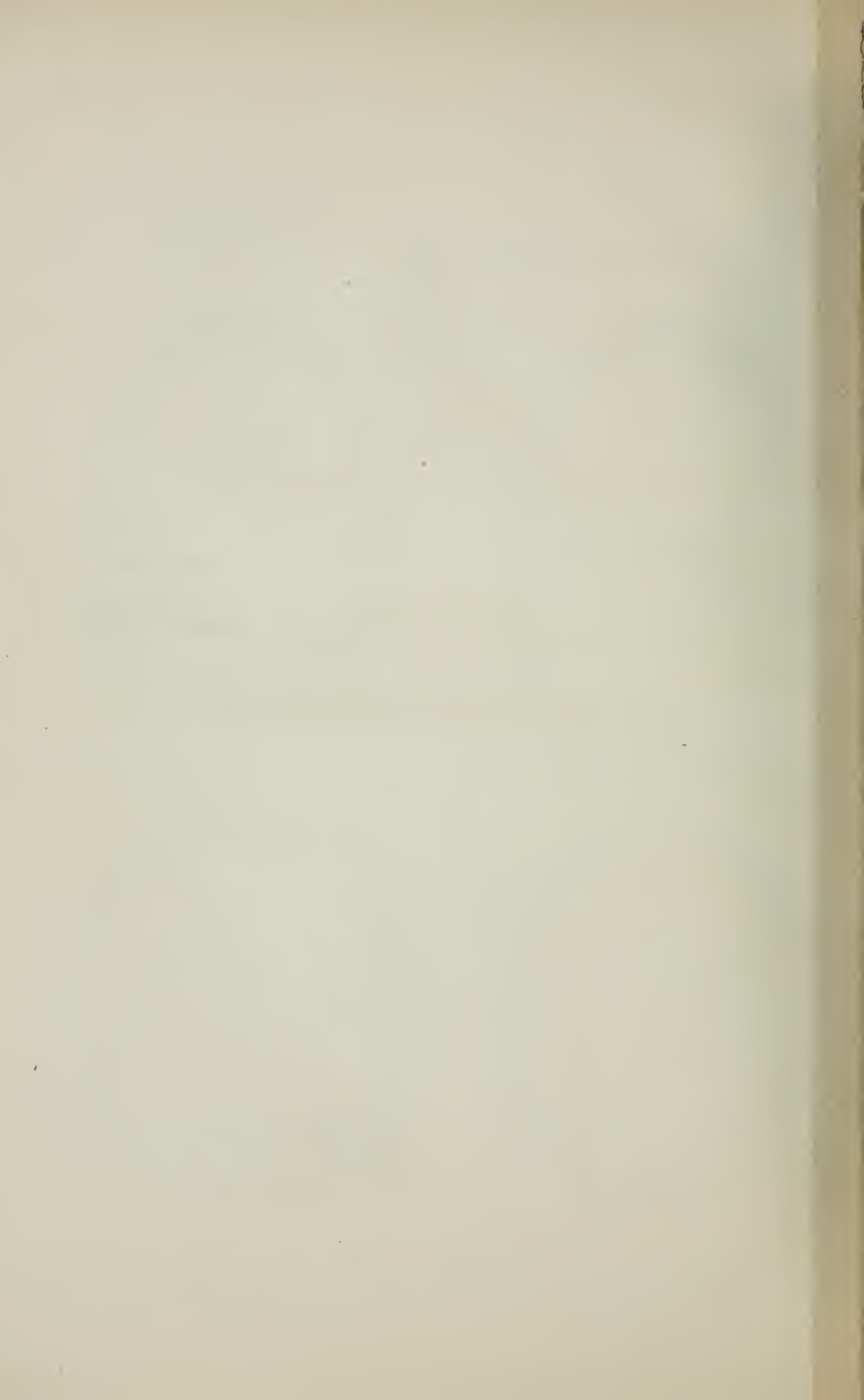
PRIX par mètre 880 fr.

Maçonnerie Mixte.

Fig. 6. TYPE N° 4. Section Ovoïde de 5^m.60.

PRIX: par mètre courant, environ 1000 fr





PARANEIGES (ÉCRANS)

Fig 1 et 2 Enneigement des cranchées (1/30^e) à 0.002

Fig 1 Talus à pente rapide

Fig 2 Talus à pente adoucie

Fig 6 Paraneige en planches

Fig



Fig 3 Effet des paraneiges

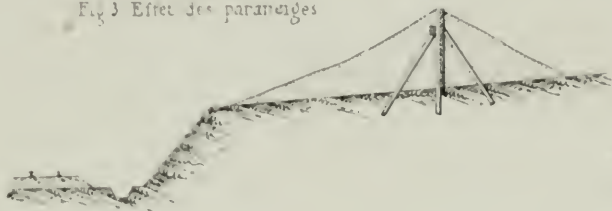


Fig 6 7 8 Écrans-paraneiges

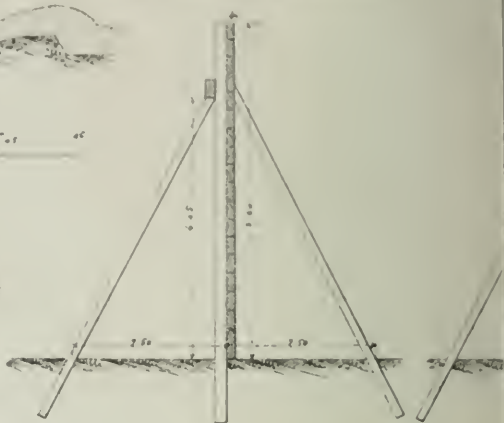


Fig 9 10 11 Premier Système

Fig 10 Élévation extérieure

Fig 9 Coupe

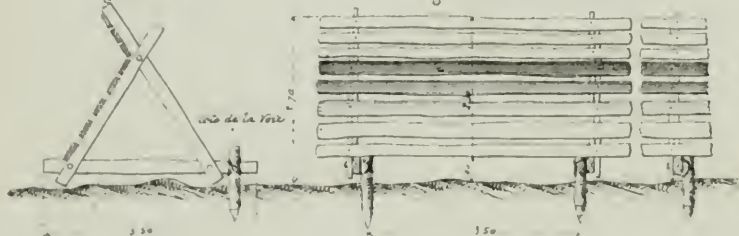


Fig 9, 10 11 12, 13, 14. Rainiades du Ch

Fig 11 Plan



Fig 15 hangars des Montagnes Rocheuses

Coupe à 0.010

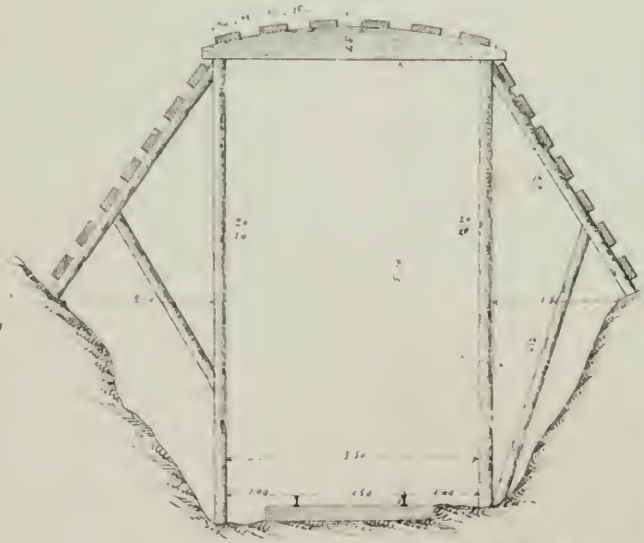


Fig 16 17 Tunnel

Fig 16 Vue intérieure



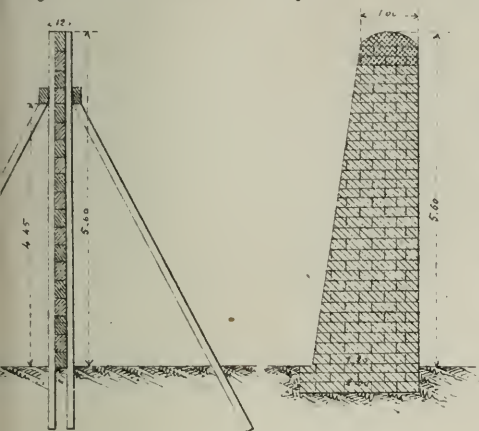
Échelle à 0.001 p m

LISSADES - HANGARS et TUNNELS

des Chemins de fer Autrichiens, à 0.008

aménagement en vieilles traverses.

Fig 8 Écran en maçonnerie



de fer du Pacifique, à 0.008

Fig 12 Plan

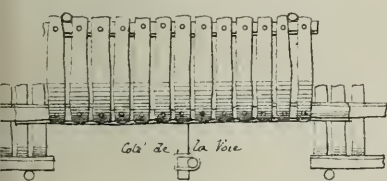


Fig 4.5. Enlèvement des neiges, à 0.002

Fig 4 Déblaiement des remblais

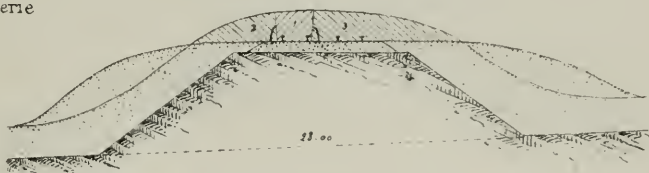


Fig 5 Déblaiement des tranchées

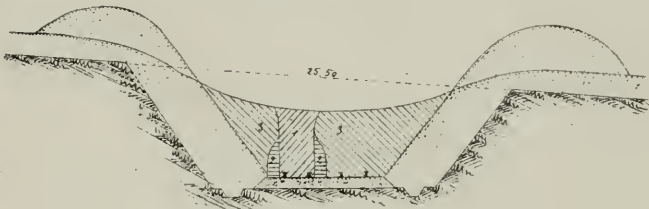
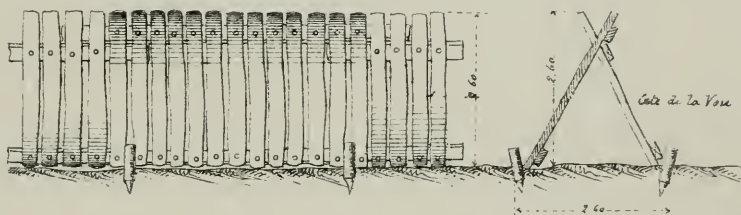


Fig 12 13 14 Deuxième Systeme

Fig 13. Elevation extérieure

Fig 14 Coupe



en bois de la Sierra-Nevada, à 0.010

Fig 17. Coupe

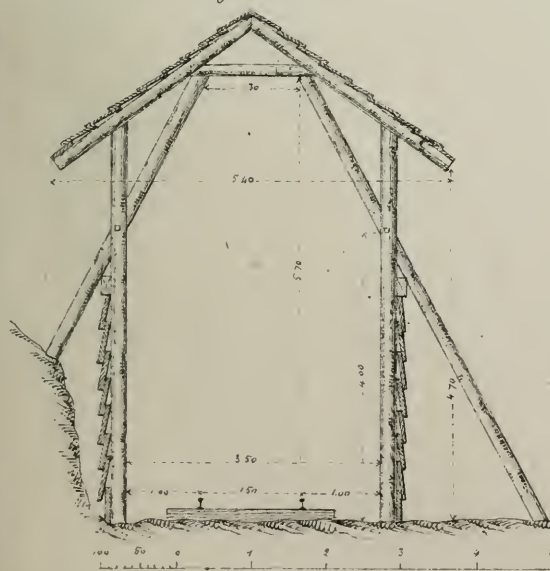
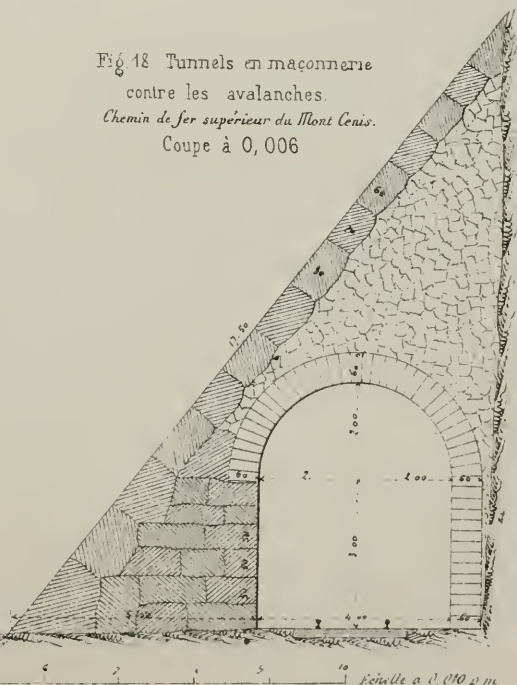
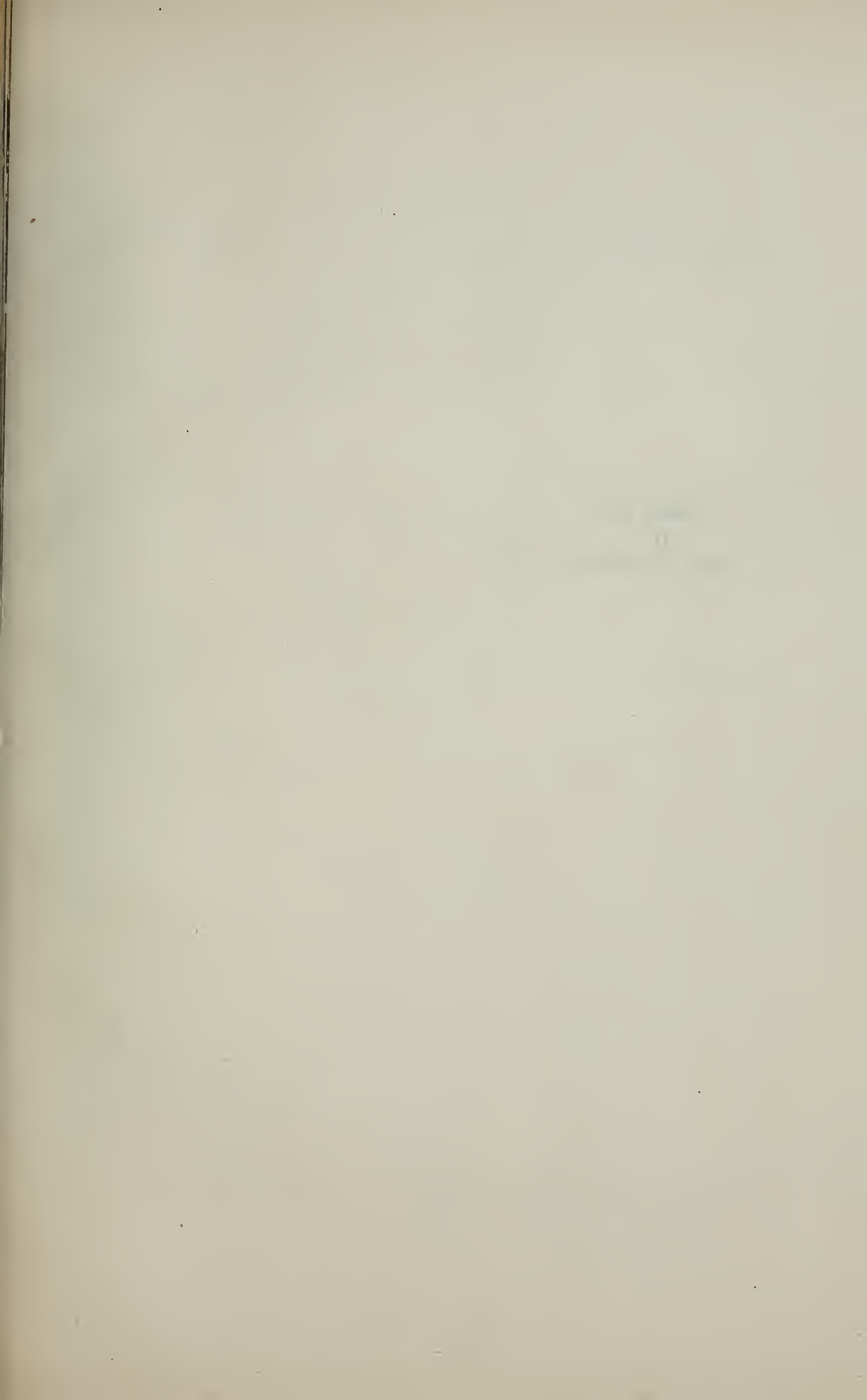
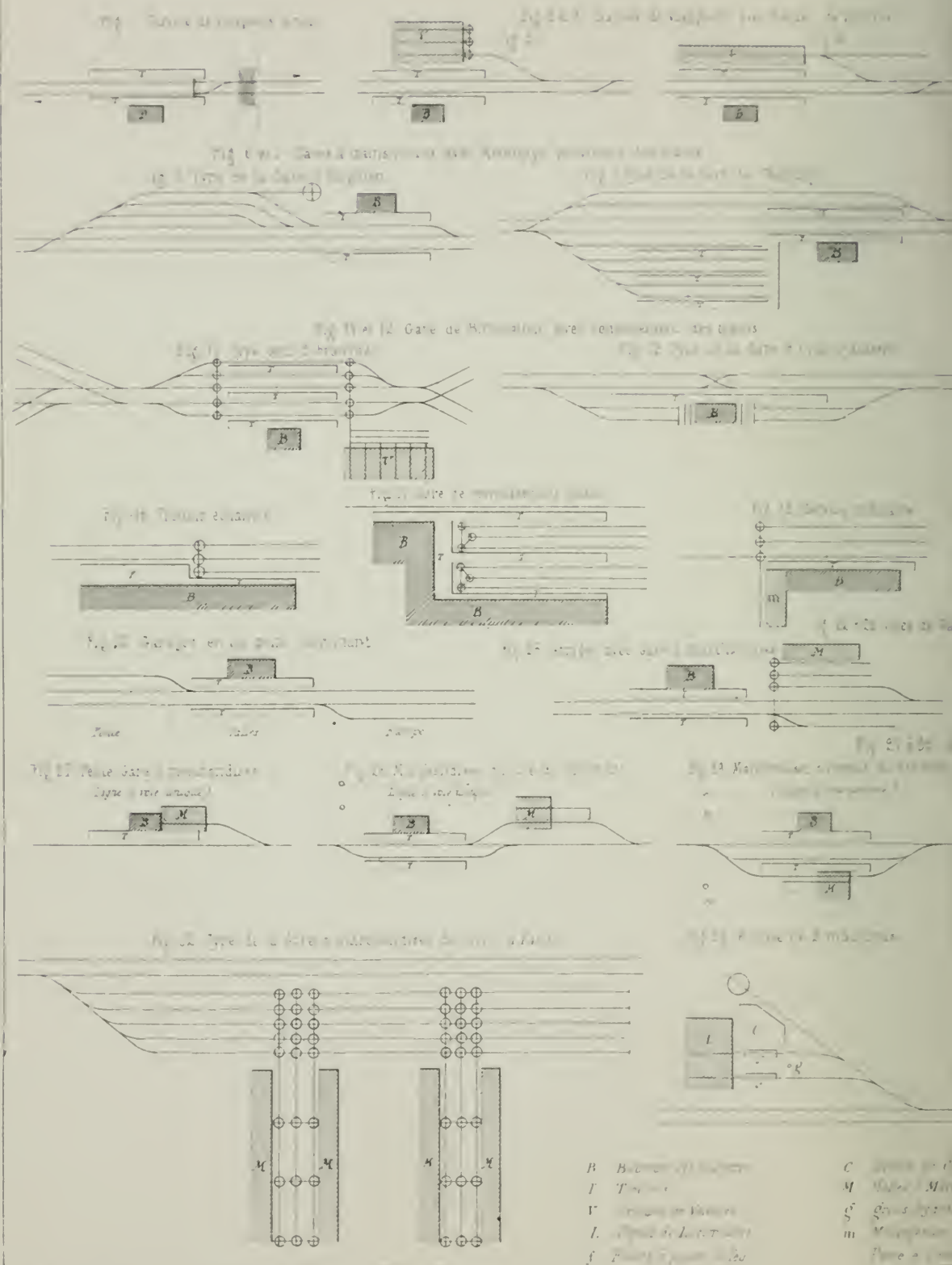


Fig 18 Tunnels en maçonnerie contre les avalanches.

Chemin de fer supérieur du Mont Cenis.
Coupe à 0.006







DES DIVERS SERVICES

Fig 1 et 5 Gares à trains locaux de type 10

Fig 4 Type de la Gare de Meaux

Fig 5 Type de la Gare de Lunéville

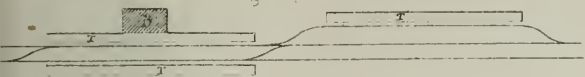


Fig 8 Bifurcation ordinaire

Fig 8 9 10 Gares de Bifurcation de type 10

Fig 9 Bifurcation de type 10

Type de la Gare de Meaux

Fig 11 Type de la Gare de Lunéville

Type de la Gare de Meaux

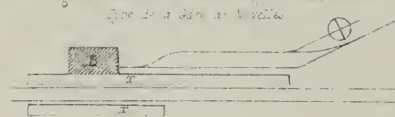
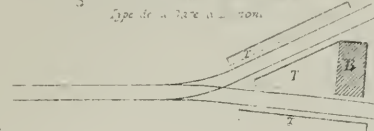
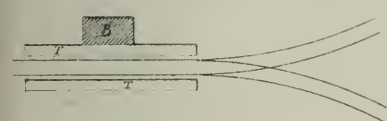


Fig 13 Gare fermée

Fig 14 Gare bifurcative

Fig 15 Gare terminale

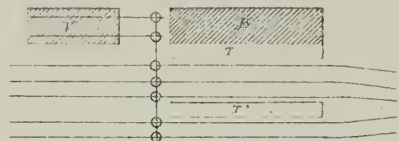
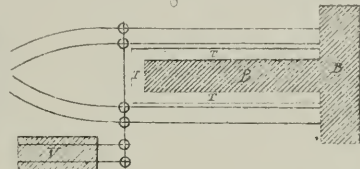
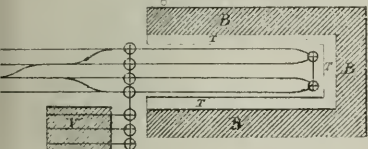


Fig 18 19 20. Service des Messageries

Fig 19 Service en navette

Fig 20 Service très important

Fig 21 Service des Chevaux et chaises de Poste

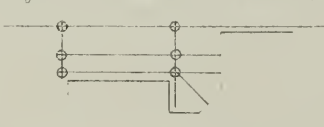
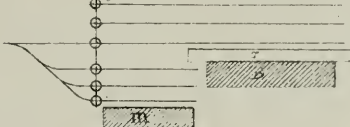
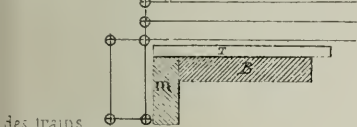
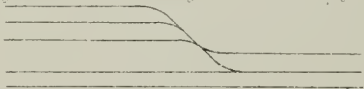
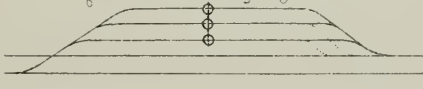


Fig 24 Voie de Garage médiane

Fig 25 Faisceau de garage simple

Fig 26 Faisceau de garage avec voie de triage



a Marchandises

Fig 31 Type de la Gare à marchandises de Pantou Est

Fig 31 Type de la Gare à marchandises de Pantou Est

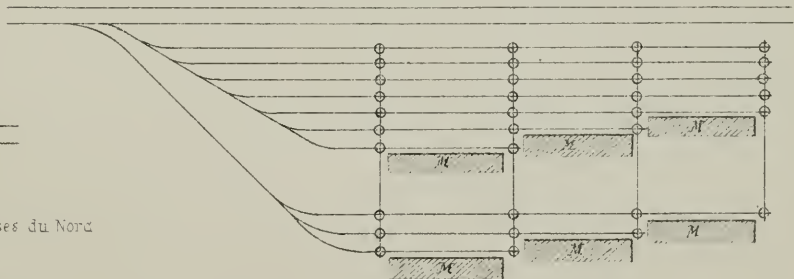
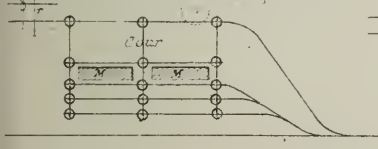
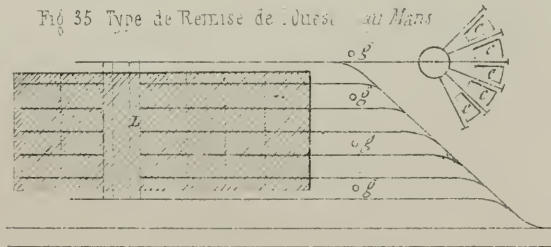
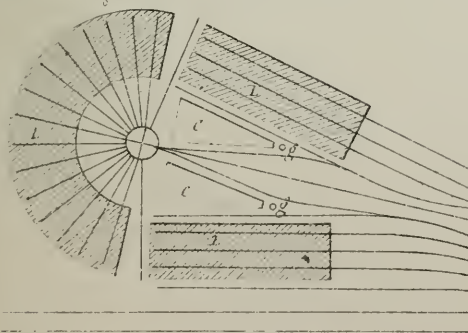


Fig 33 34 35 Remises de locomotives

Fig 34 Anciennes Remises du Nord

Fig 35 Type de Remise de Locomotives au Mans



PLANS d'ENSEMBLE de DIVERS TYPES

Fig 2 Gare de reproduction
de la ligne de Douai à Bruxelles

Planche Muesener

Rue

Fig 1 Gare, tête de ligne
de Niedertronn

Remise à cheval
Remise à cheval

Fig 4 Station intermédiaire de la ligne de Fribourg à Grenchen

M

Fig 5 Station intermédiaire
à la ligne de Lunenburg à S. Die

Plan incliné pour le chargement des bois

S. Die

Fig 6 Station de bifurcation de l'ouest à l'est

S. Quentin

Mons

Loupain

Fig 7 Raccordement
à l'ouest de la Frontal

Loupain

Frontal

Rue

Ursel

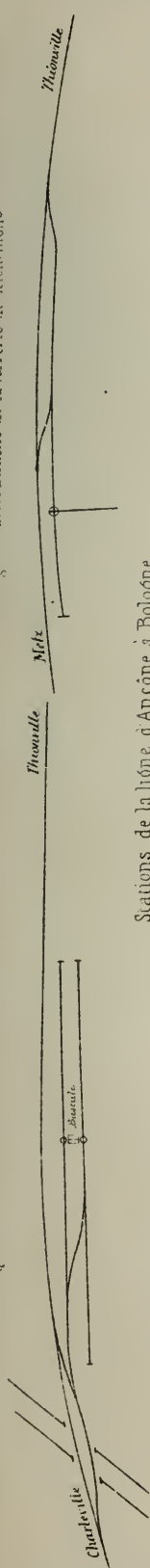
Fig 8 Raccordement
à l'est de la Frontal

Loupain

Rue

Ursel

Fig 9. Raccordement de la vannerie de Raccourci



Stations de la ligne d'Ancone à Bologne

Fig 10. Station de 1^{re} classe (Rimini) 3 Vols.

Échelle des longueurs 0,0002 p m. Échelle des largeurs 0,0004 p m.

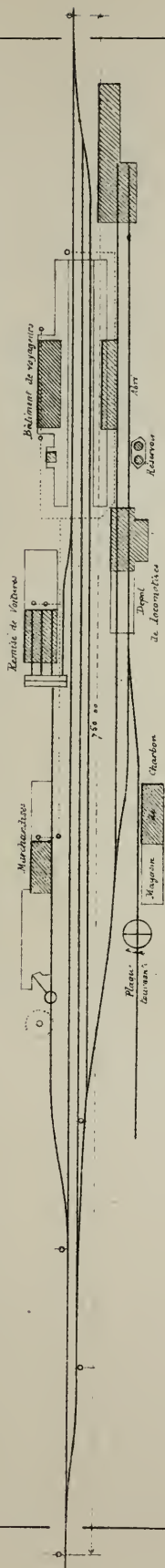


Fig. 11. Station de 2^e Classe (Pesaro) 5 Voies, à 0,0004 p m.

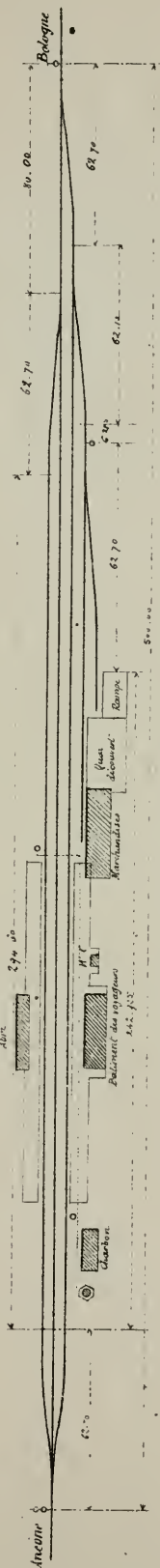


Fig. 12 Station de 3^e Classe (Forlì) 2 Voies, à 0,0004 p. m.

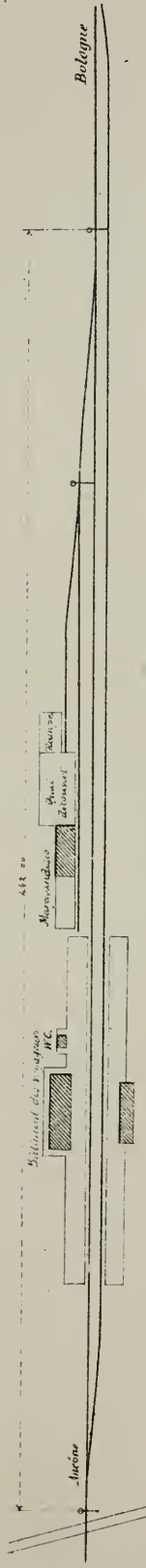
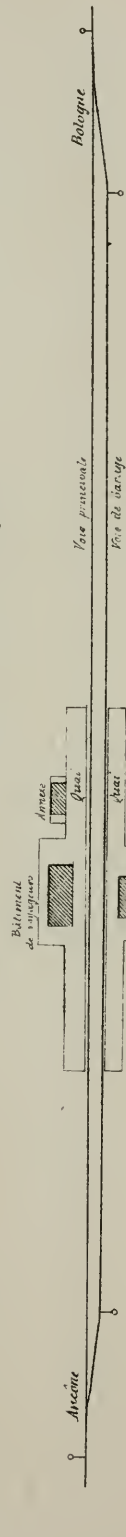


Fig. 13. Station de 4^e Classe, à 0,0004 p m. (Savignano)



Échelle des fig 1, 3.4.5 6.7 8 y à 0,0002 p m. $\frac{1}{50}$

ficelle des fig 10, 11 12 13 ± 0.0004 m $\frac{1}{25}$

PROJET DE GARE DE BENTON

Fig. 1. — Type de 1^{er} ordre à 2 voies

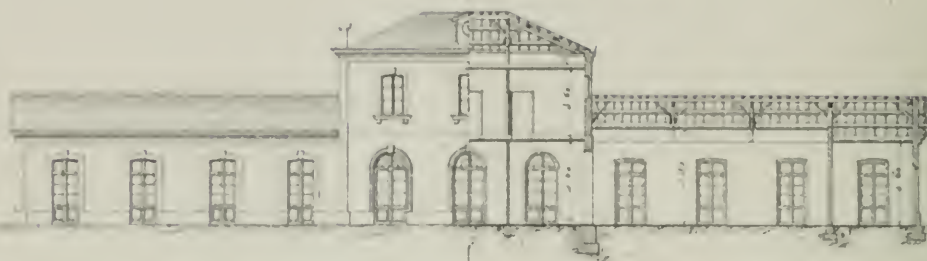


Fig. 4. — Type de 2^e ordre



Fig. 5.

Gare de la Vigne

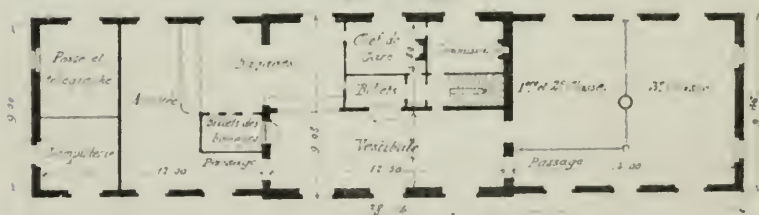
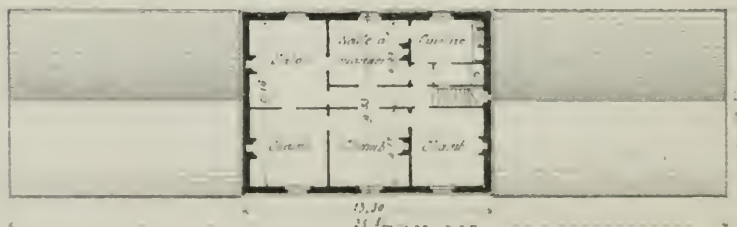


Fig. 6.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Revue

s d'Ancone à Bologne. — BATIMENTS des VOYAGEURS

RMANN. — Constructeur.

Fig. 2. — Plan à 0,0025

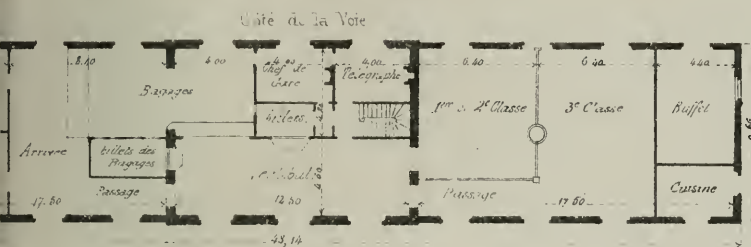


Fig. 3. 1er Etage.

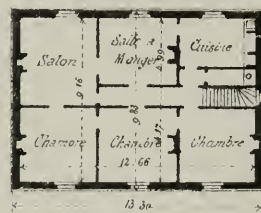


Fig. 7. — Type de 3e Classe

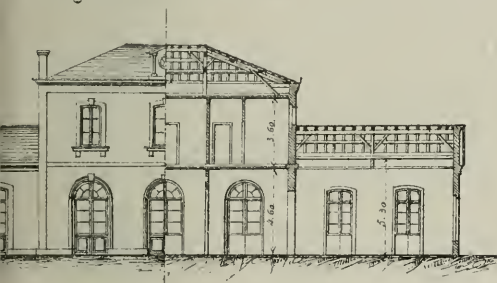


Fig. 10. — Type de 4e Classe

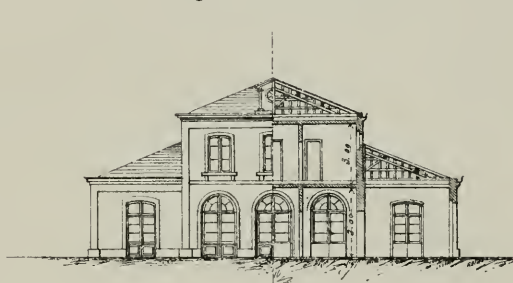


Fig. 8.

Côté de la Voie



Fig. 11.

Côté de la Voie

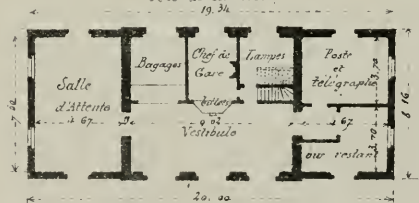


Fig. 9.



Fig. 12.



225 pour 1^{re}00.

50

40 Mètres.

TYPES DE GARES ET STATIONS BÂTIMENTS des VOYAGEURS

1^{re} Classe

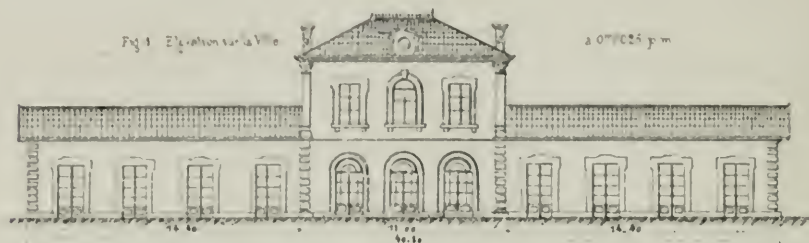


Fig 2 Coupe suivant CD à 0^m 025 p m

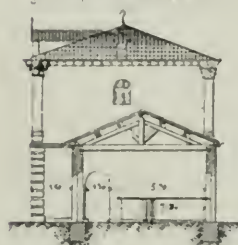


Fig 3 Plan du 1^{er} Etage

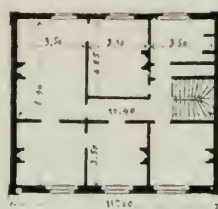


Fig 4 Coupe suivant EF

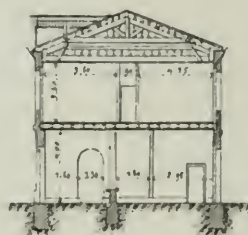


Fig 7 Coupe suivant C D



Fig 5 Plan du Rez-de-Chaussée à 0^m 025 p m

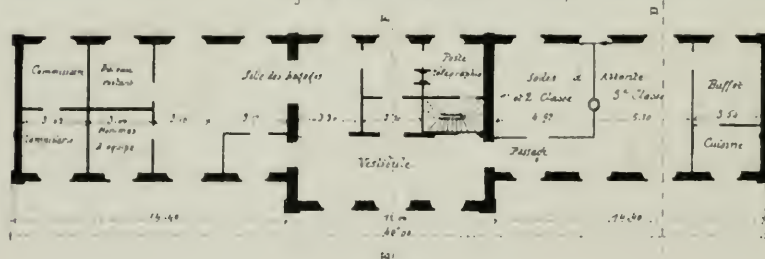


Fig 14 Elevation

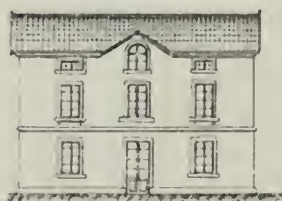


Fig 15 Coupe longitud

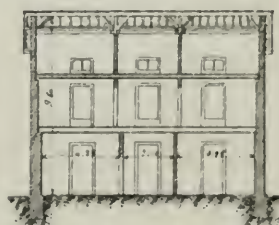
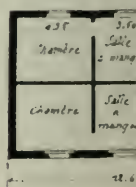


Fig 16 Plan du

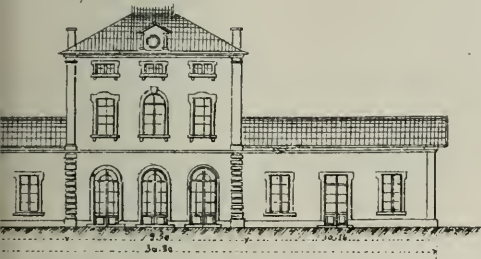


IS ÉCONOMIQUES DU PORTUGAL

C.A. OPPERMAN & C^{ie} Constructeurs.

2^e Classe.

Fig. 6 Elevation à 0°0025 p.m.



3^e Classe.

Fig. 11 Elevation à 0°0025 p.m.

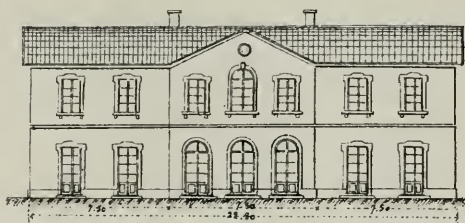


Fig. 8 Plan du 1^{er} Etage

Fig. 9 Coupe suivant A.B.

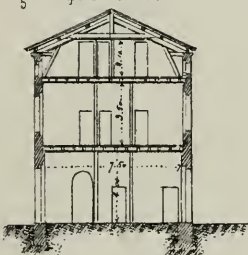


Fig. 12 Plan du 1^{er} Etage

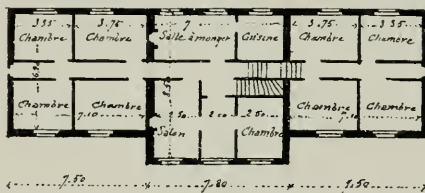


Fig. 10 Plan du Rez-de-Chaussée

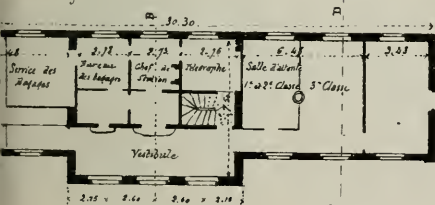
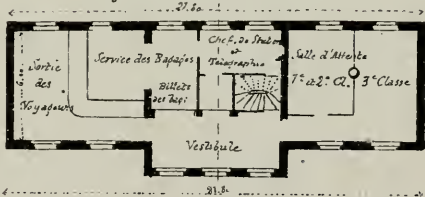


Fig. 13 Plan du Rez-de-Chaussée



4^e Classe.

à 0°0025 p.m.

Etage

Fig. 17 Plan du Rez-de-Chaussée

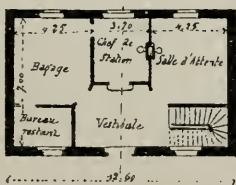


Fig. 18 Plan du 2^e Etage

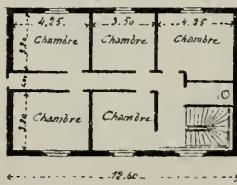
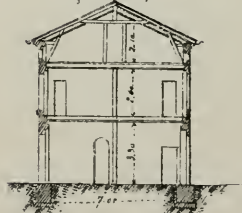
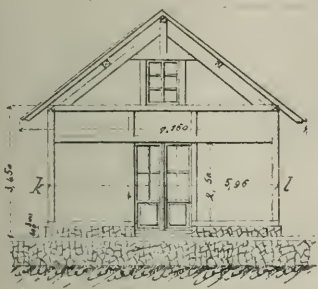
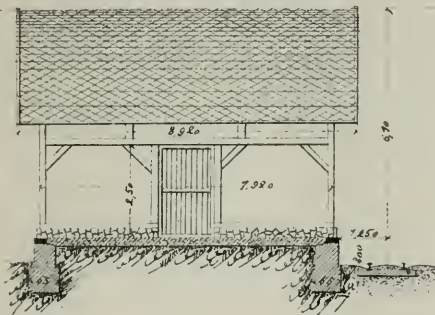
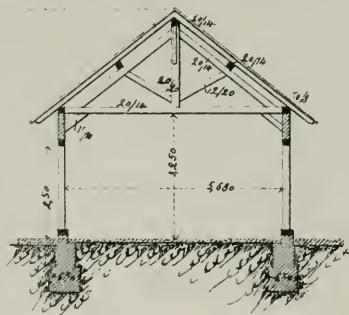


Fig. 19 Coupe sur C.D.



HALLE à MARCHANDISES de LAGNY

Fig. 9. Rignon à 0,005

Fig. 10. Elevation à 0,005 p^r 1^mFig. 11. Coupe ij à 0,005 p^r 1^m

CHÂTEAU D'EAU de LAGNY

Fig. 12. Plan Coupe KL à 0,005

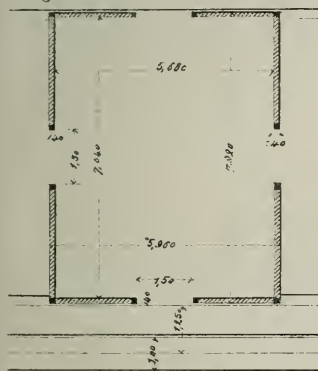
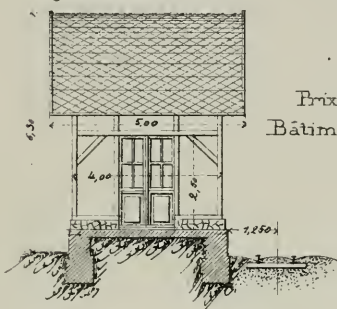


Fig. 13. Elevation à 0,005



Prix du
Bâtiment 1.800^f

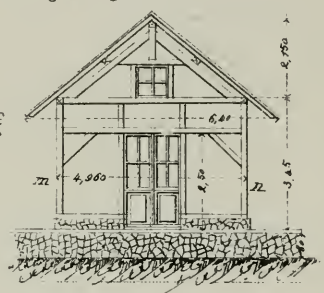
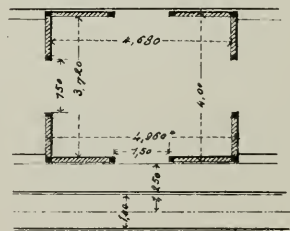
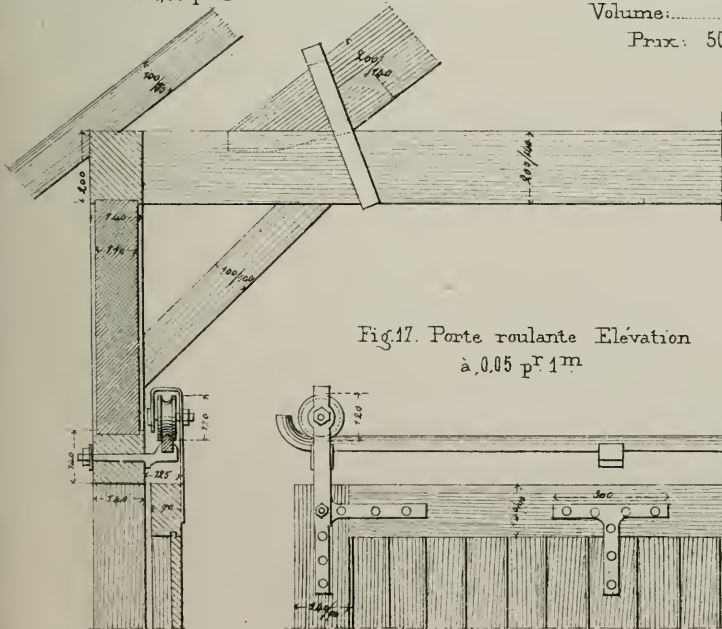
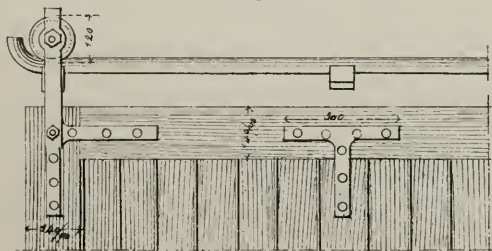
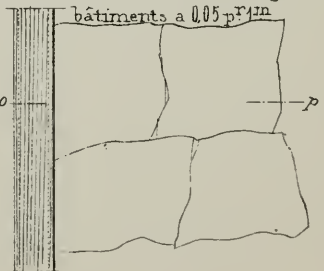
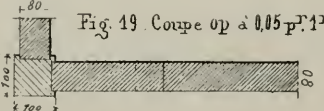
Fig. 14. Rignon à 0,005 p^r 1^m

Fig. 15. Plan Coupe mn

Fig. 16. Montage d'une porte roulante sur galets à 0,05 p^r 1^mFig. 17. Porte roulante Elevation à 0,05 p^r 1^m

Réservoir en tôle.
Longueur..... 2,20
Largeur..... 2,00
Hauteur..... 1,00
Volume..... 4,400
Prix: 500^f

Fig. 18. Dalles ou plaquettes en meulière fermant les cloisons & les galandages des bâtiments à 0,05 p^r 1^mFig. 19. Coupe op à 0,05 p^r 1^m

Echelle de 0,05 p^r 1^m

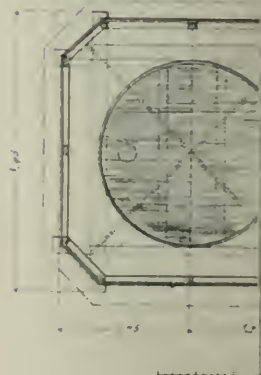
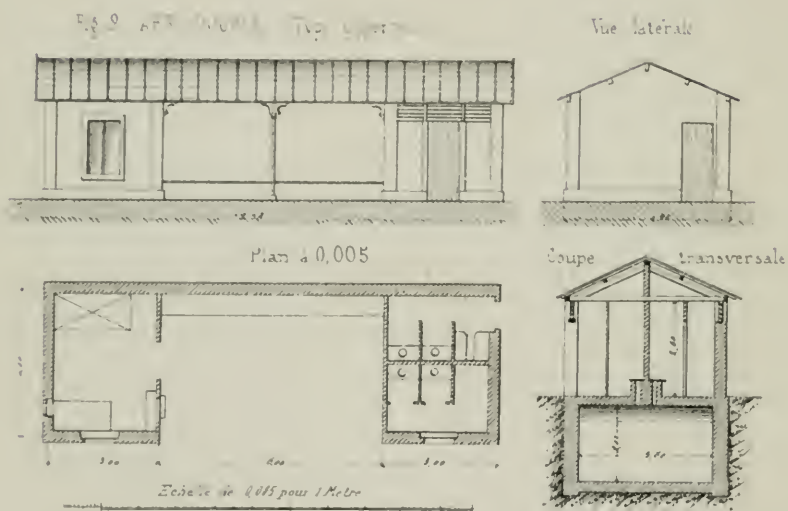
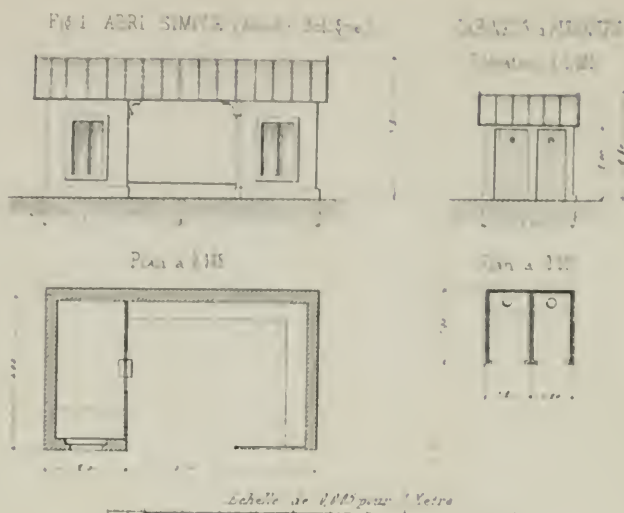


Fig 3. LIEUX D'AISANCES de 1^{re} CLASSE d'ANCÔNE à BOLOGNE
Construits par C.A. OPPERMANN

Vue de Côté à 0,005

Fig 1 Elevation à 0,005

Fig 4. Coupe à 0,005

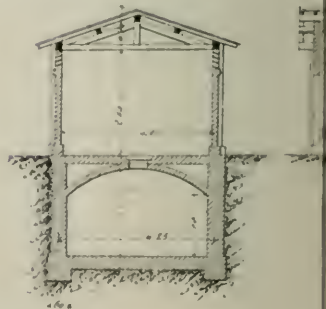
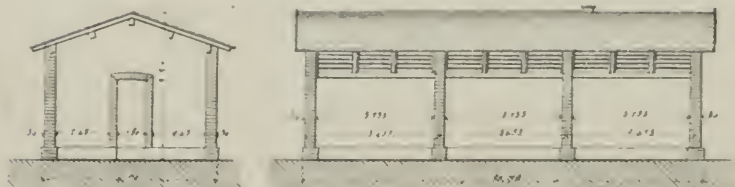


Fig. 10. Plan inférieur a 0,01

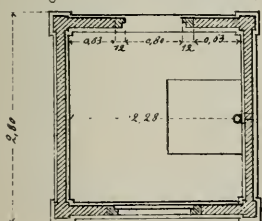
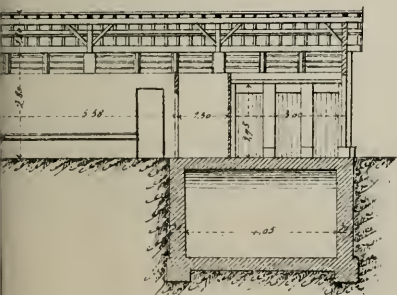
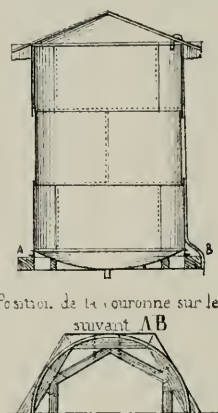
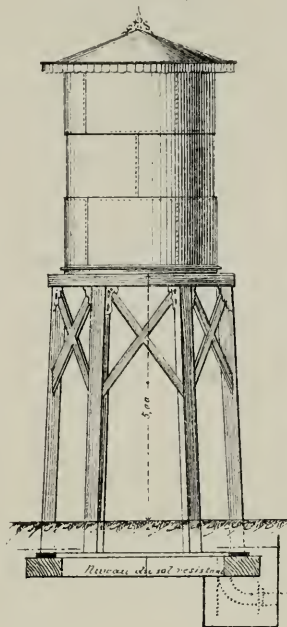


Fig. 5. Coupe longitudinale



Élévation à 0,66

Fig. 12 Coupe à 0,0066.



Position de la couronne sur le châssis
suivant ΛB

Plan Coupe CD



avec son Bati	1, 700 ^f
Manège et pompe	1, 800 ^f
Puits et Tubes	350 ^f

3,800

Echelle de 0,056 pour 1M

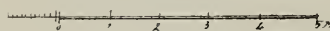
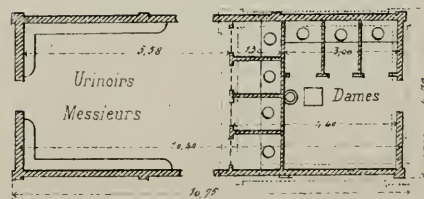
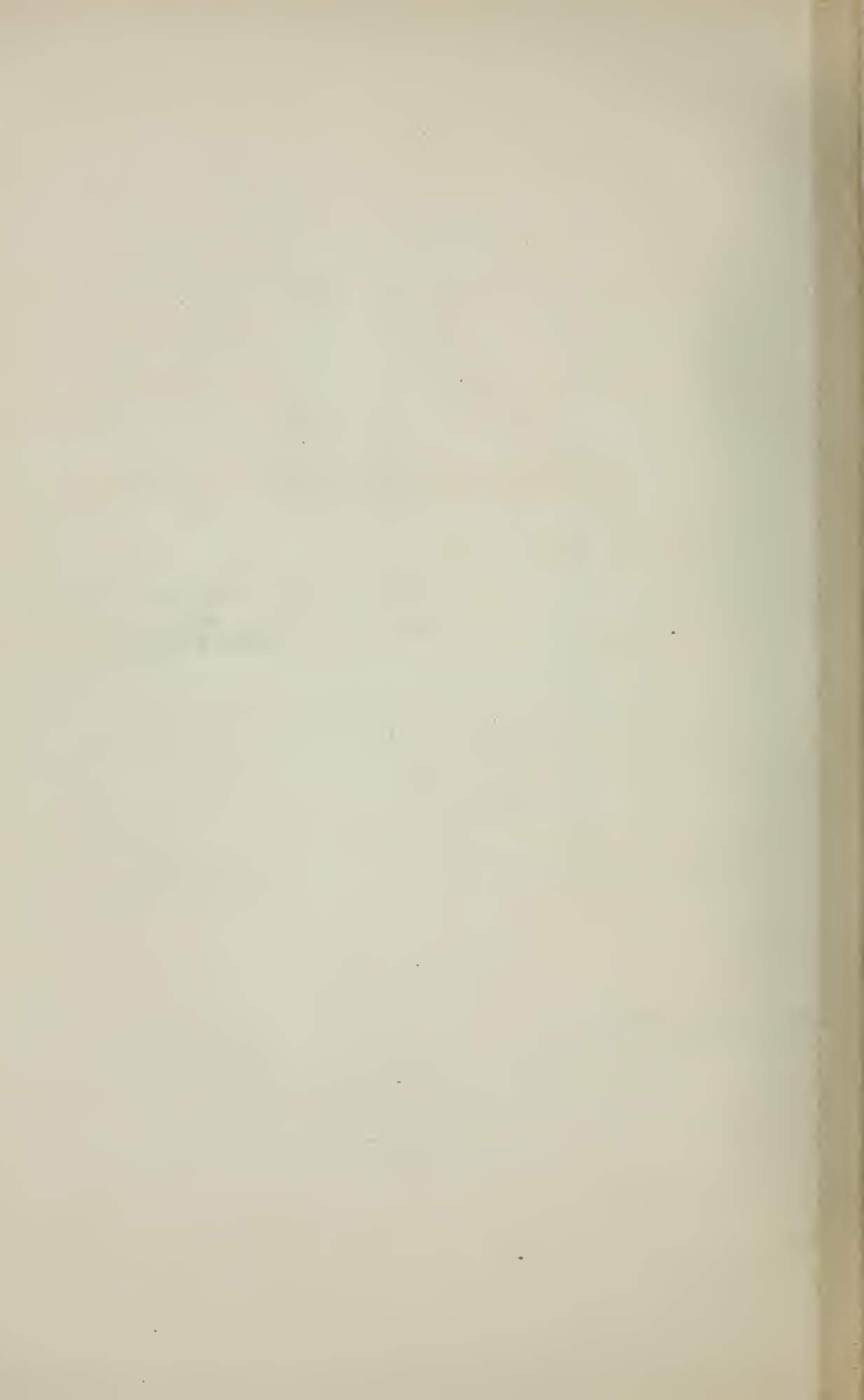


Fig. 6. Plan a 0,005



Échelle de 1,025 pour 1.4





N^o 1 TYPES de HALLES à MARCHANDISES

Fig. 1 Elevation à 0,004 pour 1,20

Prix total 15, 000

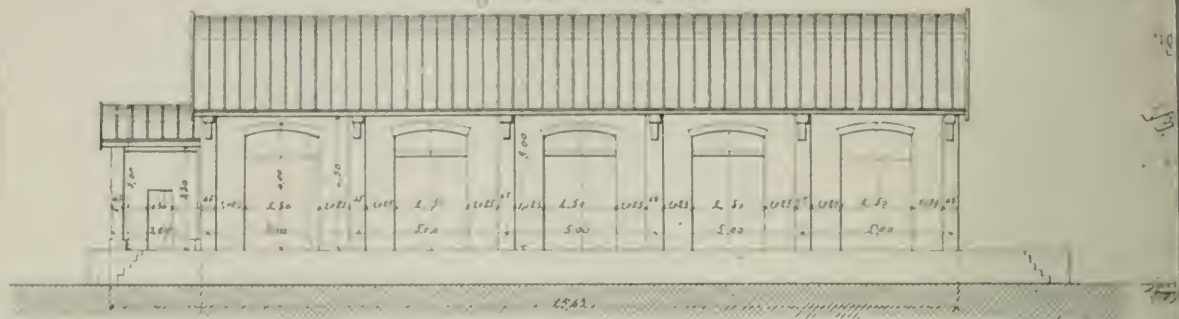


Fig. 4 Plan à 0,004



N^o 5 TYPE de REMISE de VOITURES Système A. OPPERMANN

Fig. 10 Elevation à 0,004

Fig. 11 Coupe Remise à 2 Voies à 0,004

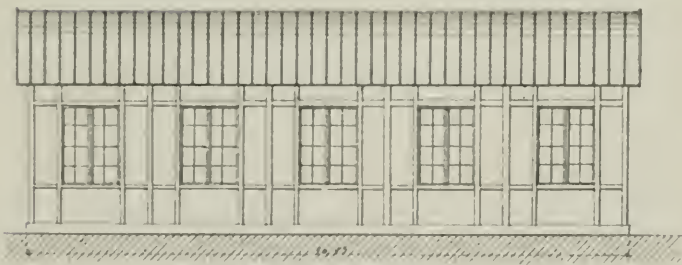


Fig. 12 Plan à 0,004

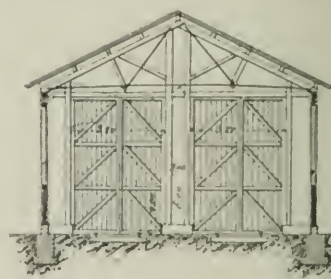
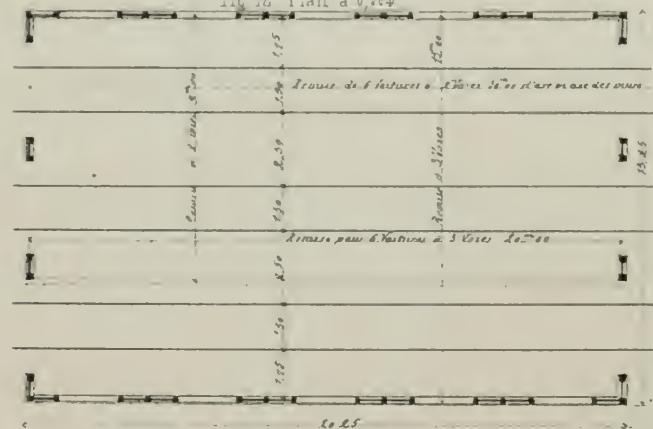
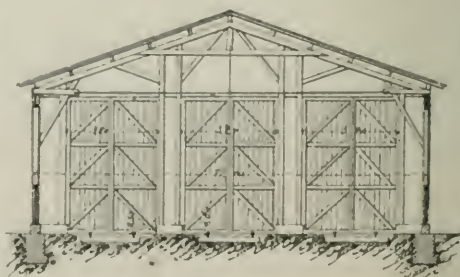


Fig. 13 Coupe Remise à 3 Voies à 0,004



CONNERIE Stations d'Ancone à Bologne par CAFFERMANN, Constructeur.

par Mètre sup^l 50^f 00

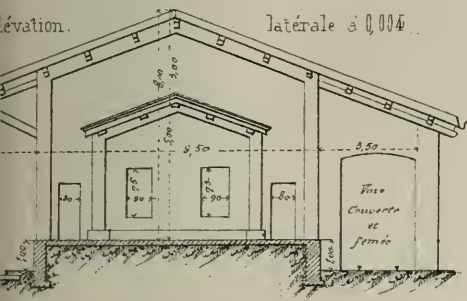


Fig. 3 Coupe transversale à 0,004

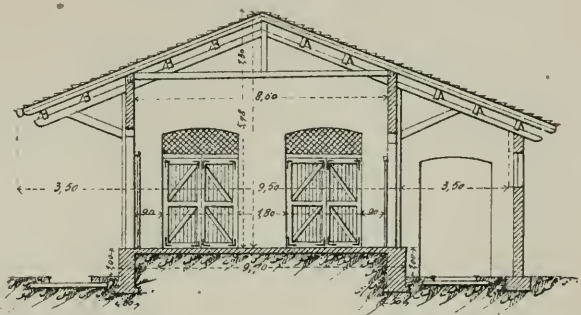
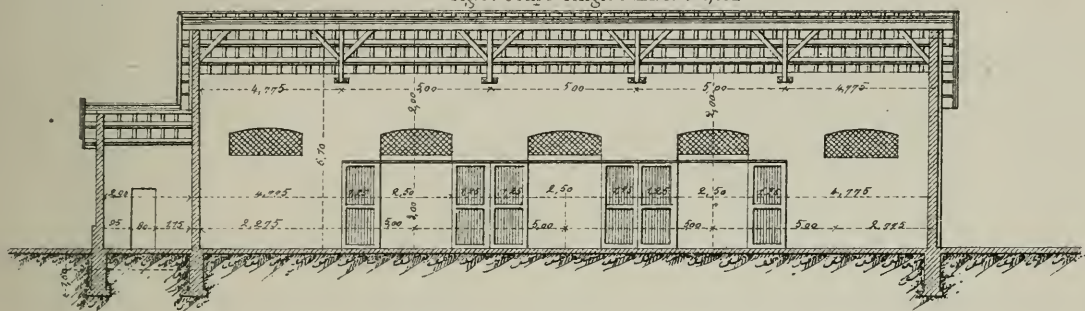


Fig. 5 Coupe longitudinale à 0,004



N° 2 HALLE à MARCHANDISES du BOURBONNAIS à MORET (Sene.-&-Marne) par M^r FÉVRE Architecte.

de la Voie Côté de la Cour.

Élévation à 0,004 Élévation à 0,004 Coupe à 0,004

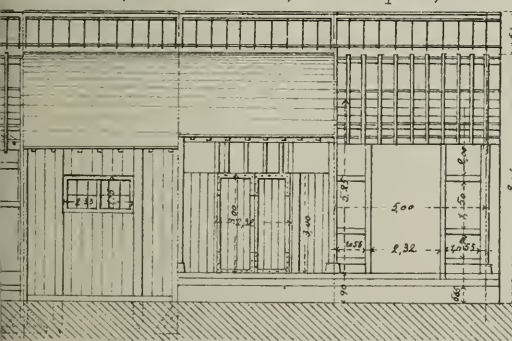


Fig. 7 Élévation du Rignon à 0,004

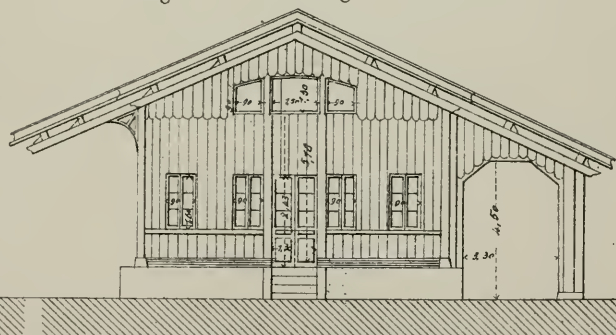


Fig. 8 Plan à 0,003

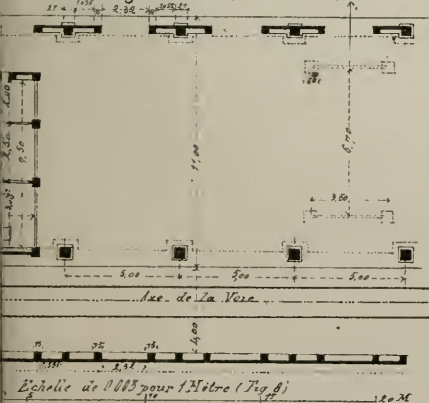
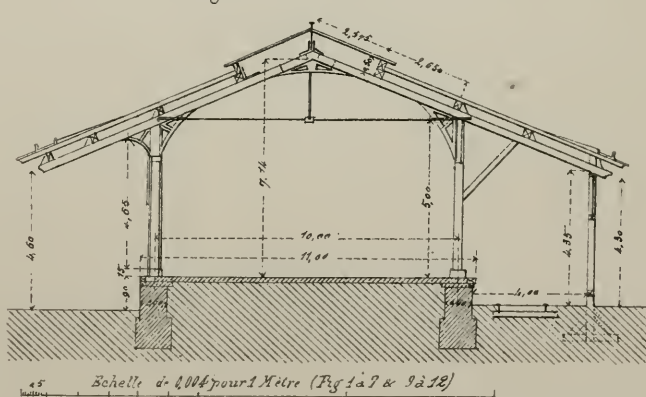
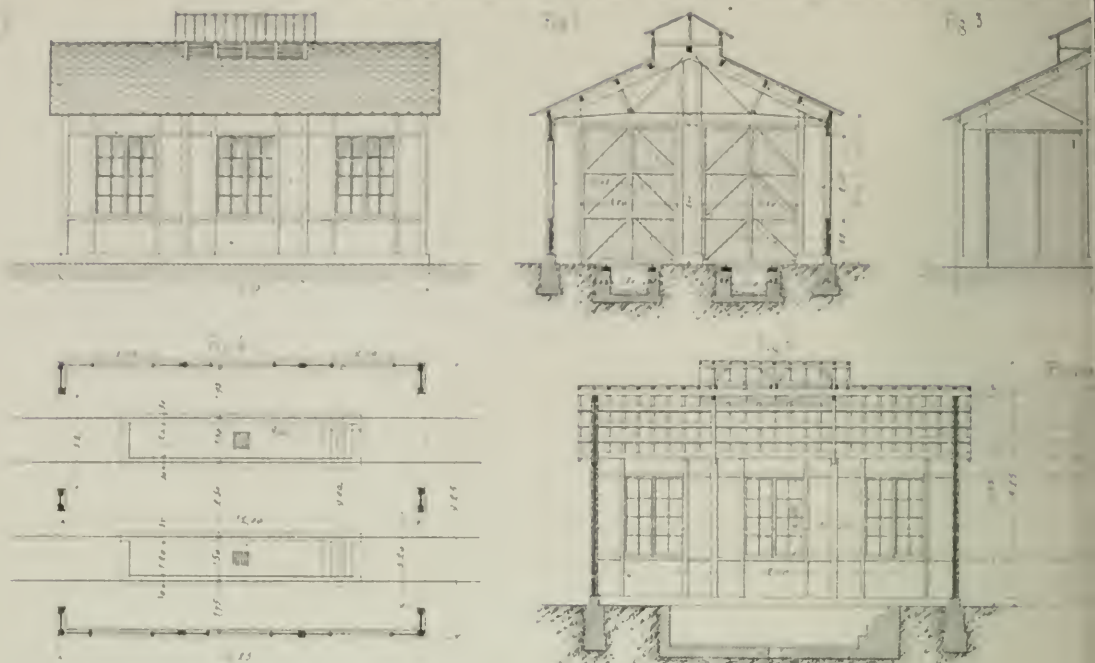


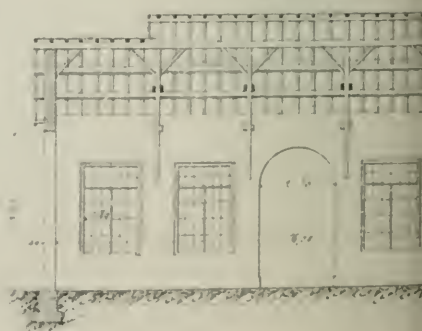
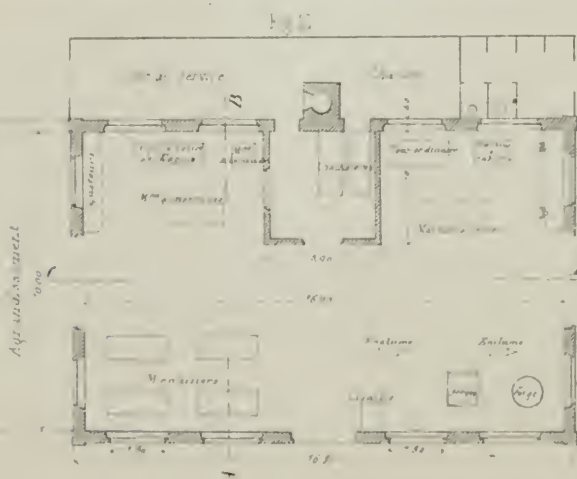
Fig. 9 Coupe à 0,004



N^o 1. TYPE de DÉPÔT des LOCOMOTIVES RECTANGULAIRE (Ancien modèle par M. A. OFFERMANN)



N^o 2. TYPE de DÉPÔT des LOCOMOTIVES RECTANGULAIRE (Nouveau modèle par M. A. OFFERMANN)



Constructeur

N°2. TYPE de DEPOT de LOCOMOTIVES DEMI CIRCULAIRE avec ATELIER

Fig 6 Elevation a 0.002

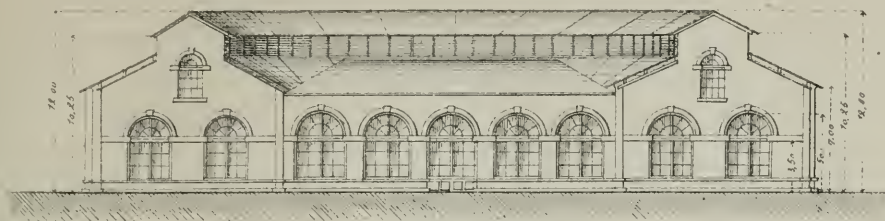


Fig 7 Coupe AB a 0.002

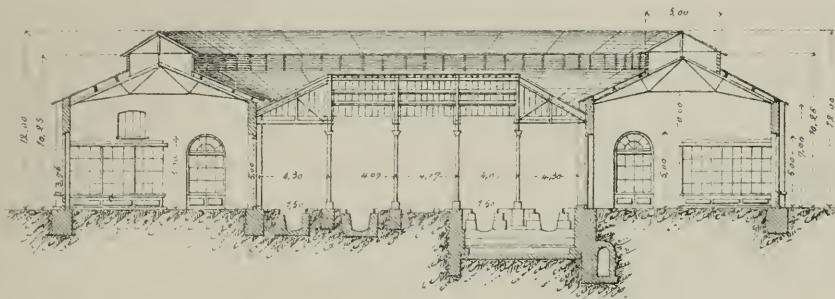
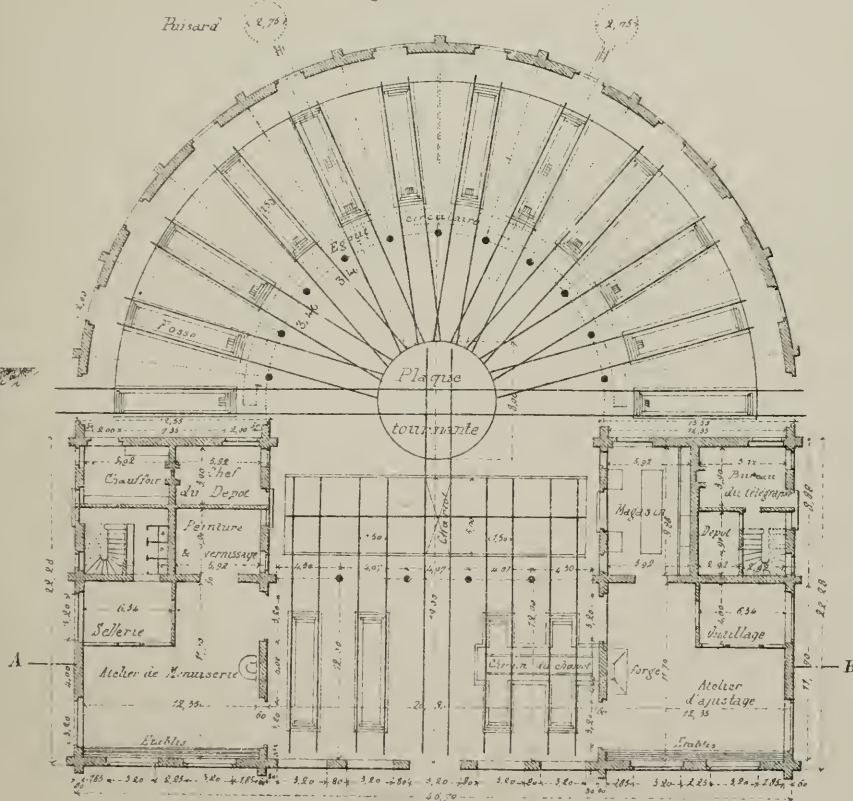
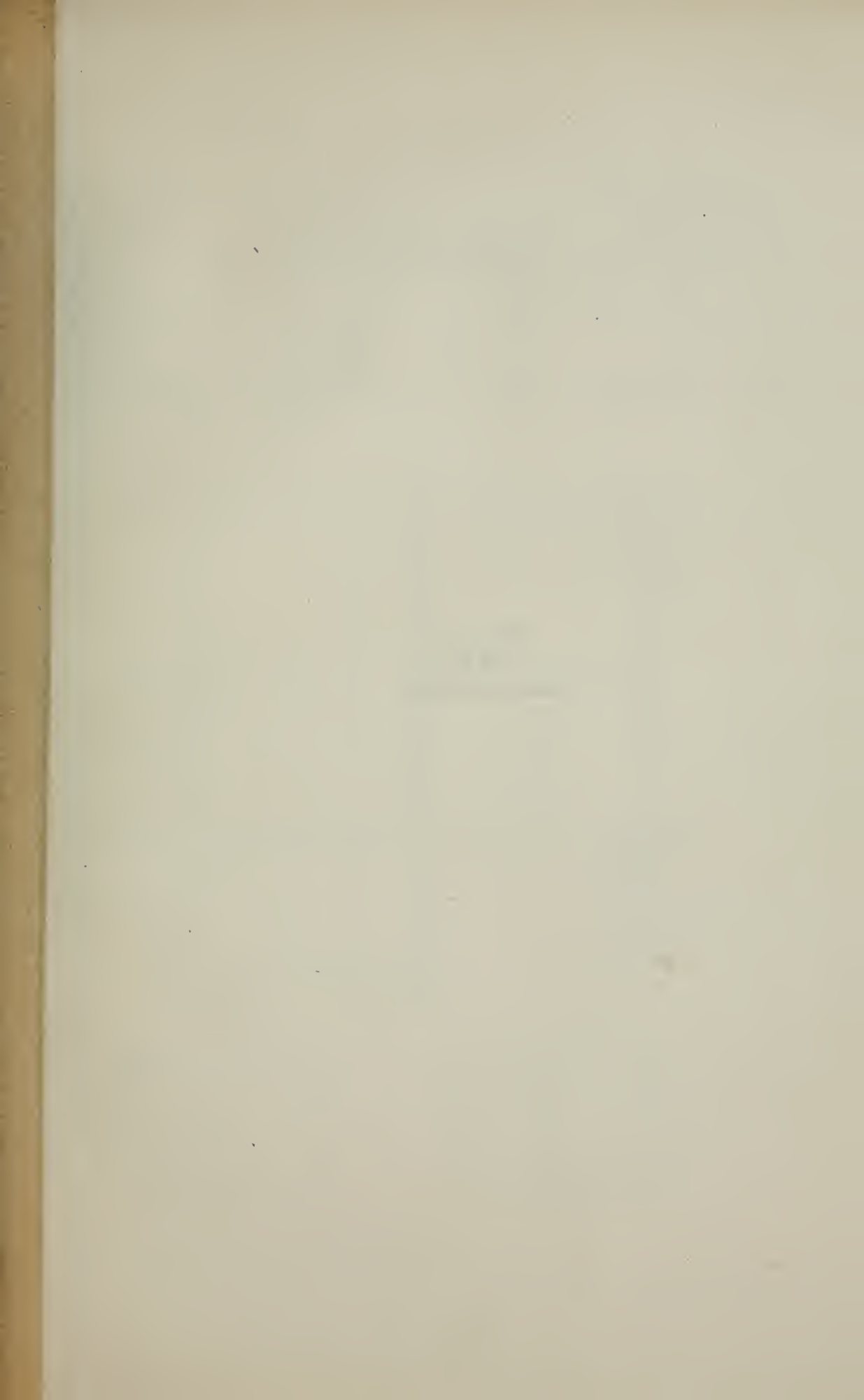


Fig 8 Plan a 0.002



Echelle de 1/100 pour l'Atelier Fig 6, 7 & 8
Echelle de 1/100 pour l'Atelier Fig 1 a 5 & 9 all.



MAISON de GARDE des CHEMINS PORTUGAIS par C A OPPERMANN, Constructeur

Fig 1 Elevation de face à 0 005



Fig 2 Elevation laterale à 0 005

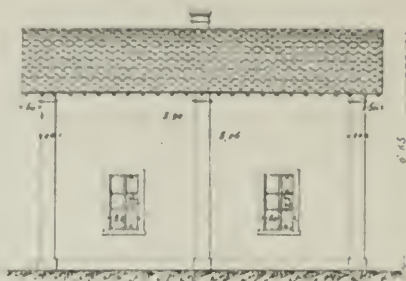


Fig 3 Coupe transversale à 0 005

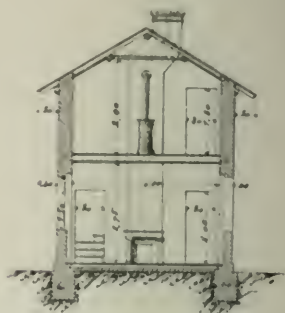
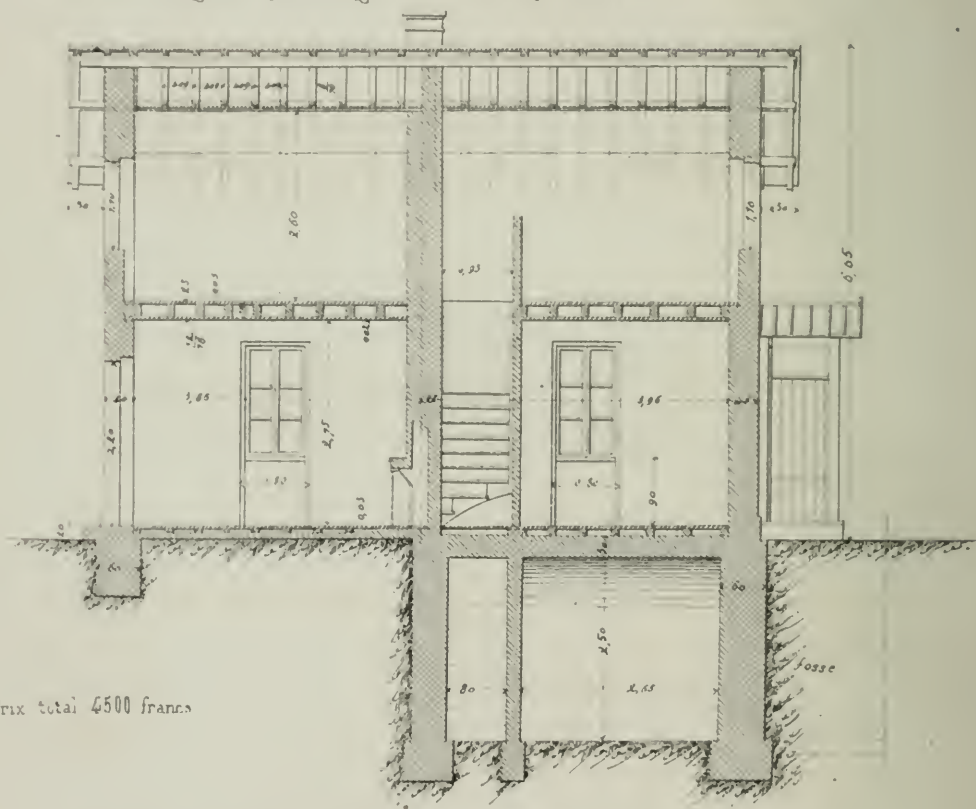


Fig 4 Coupe en long à 0 01 pour 1 Metre



Prix total 4500 francs

Fig 5 Plan du 1^{er} Etage à 0 005

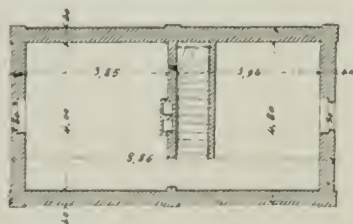
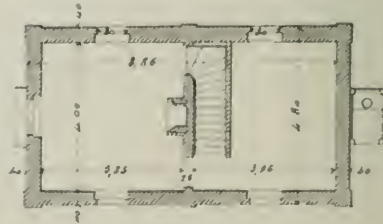
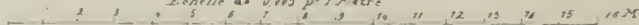


Fig 6 Plan du Rez-de-Chaussée



Echelle de 0 005 p^r 1 Metre



TYPE de MAISON de GARDE DOUBLE des Chemins de fer de L'ALGÉRIE

Fig.1. Elevation à 0,005 p^r 1^m

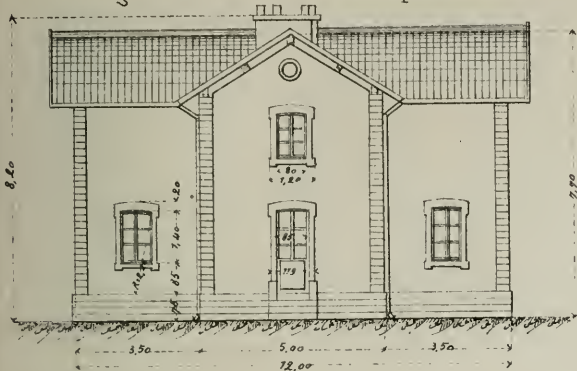


Fig.2. Elevation latérale à 0,005.

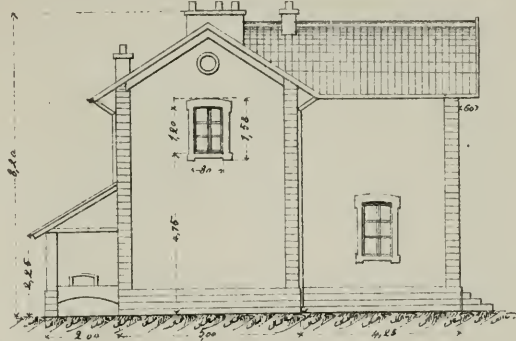
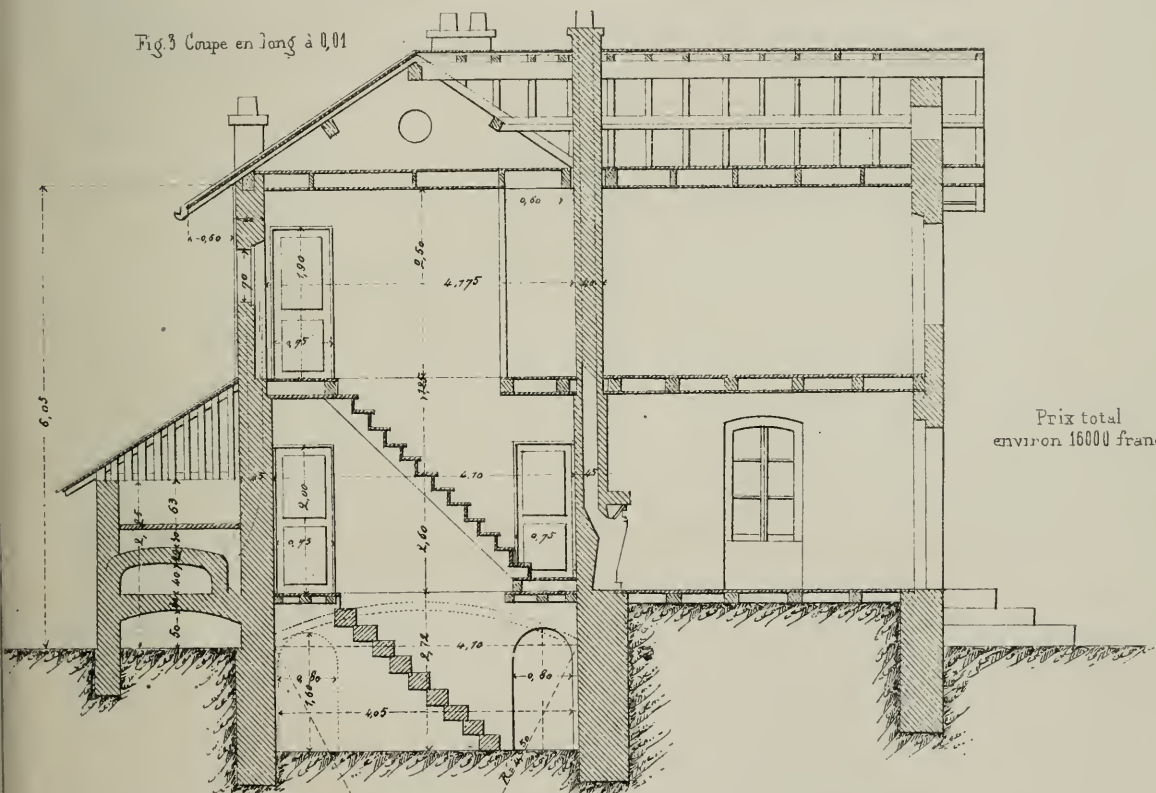


Fig.3 Coupe en long à 0,01



Prix total
environ 16000 francs

Fig.4 Plan du Rez-de-Chaussee à 0,003

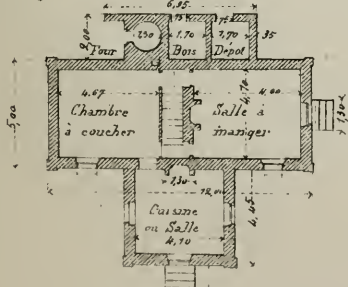
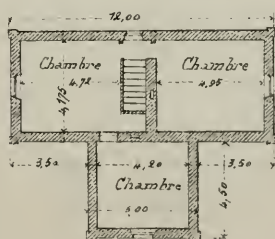


Fig.5 Plan du 1^{er} Etage à 0,003



Echelle de 0,003 pour 1 Mètre.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 M

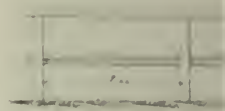
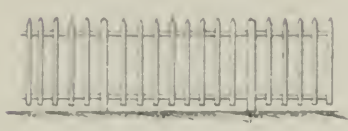
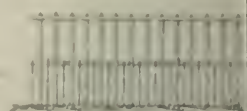


Fig. Barrière de 4 m à 4 m 50, à 0 15

Fig. Barrière de 4 m à 4 m 50, à 0 15

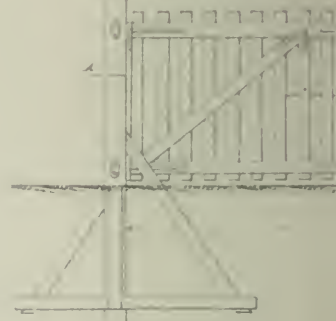
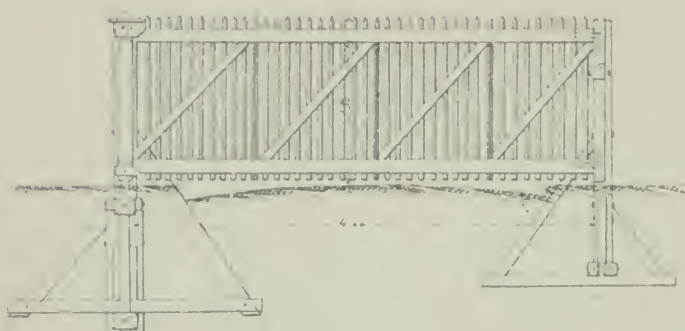


Fig.

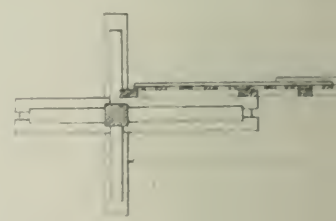
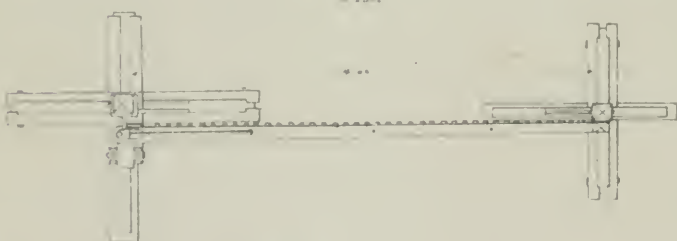


Fig. Barrière à bascule manœuvrée à distance à 0 15

Fig. Barrière à bascule manœuvrée à distance à 0 15

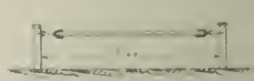
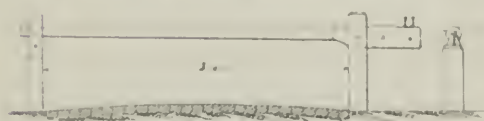


Fig. Barrière à bascule manœuvrée à distance à 0 15

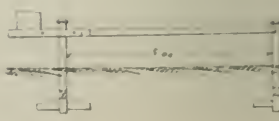
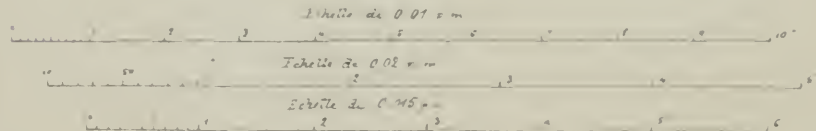


Fig Guichet accolé à une barrière

(Cote de la Voie)

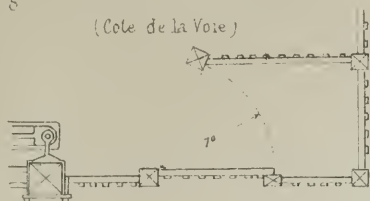


Fig Guichet employé sur les chemins anglais

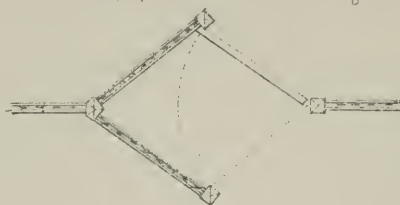


Fig Barrière à 2 vantaux, à hauteur variable, à 0 015

aux à 0,015

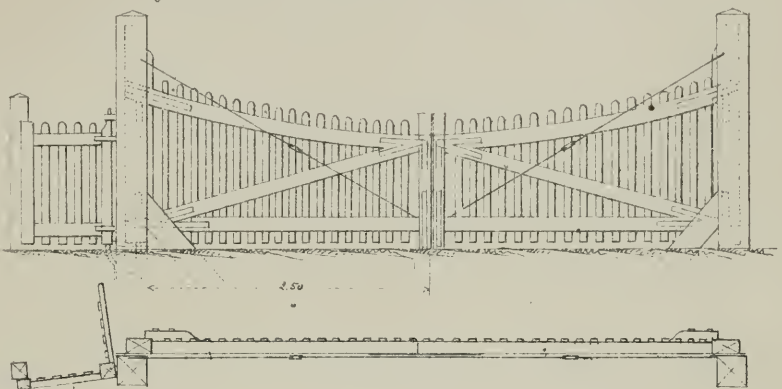
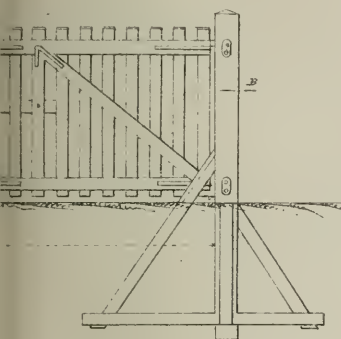
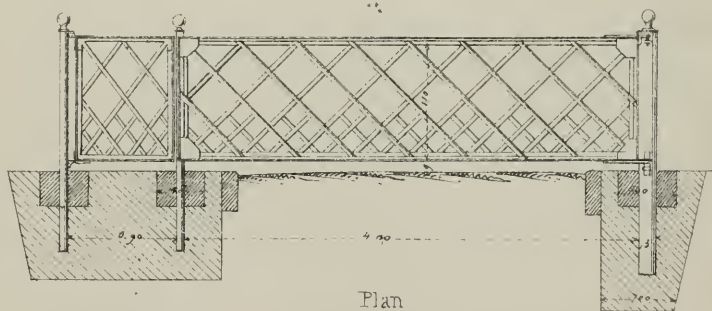
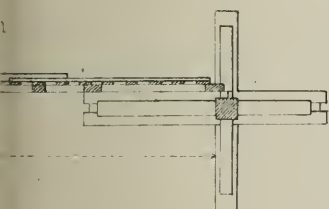


Fig Barrière en fer, pivotante, à 0,015



Plan

Fig. Barrière à lisse glissante



Fig Barrières en fer roulantes, du chemin de fer de Vierzon

Fig. Barrière à 2 vantaux pivotants

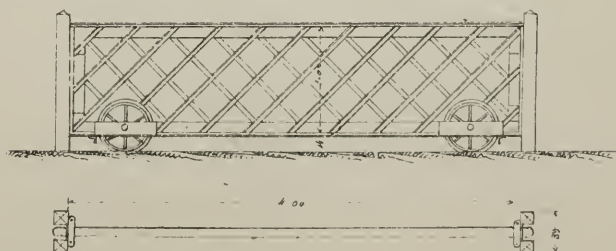
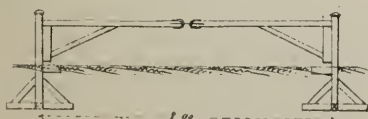


Fig. 11 Machine à compter les billets

Fig 10. Élévation, à 0.05

Elevation, à 0,05

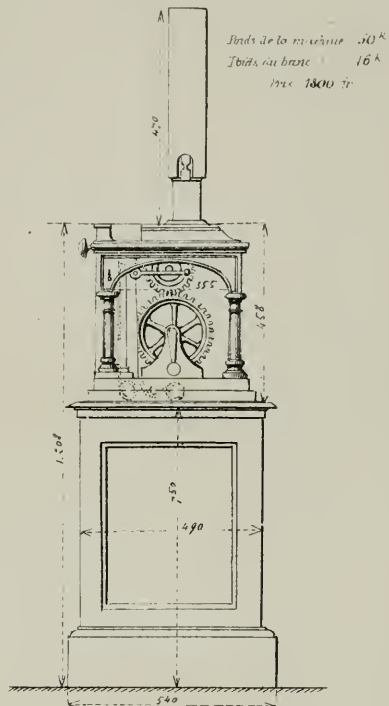
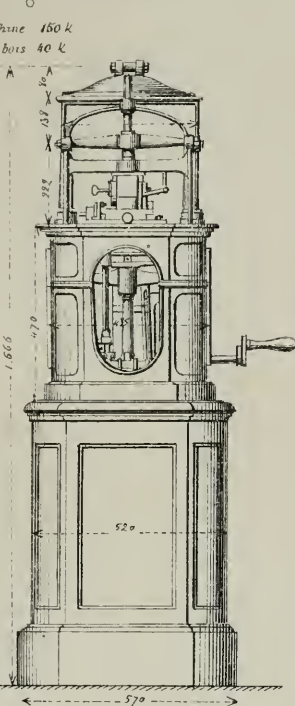
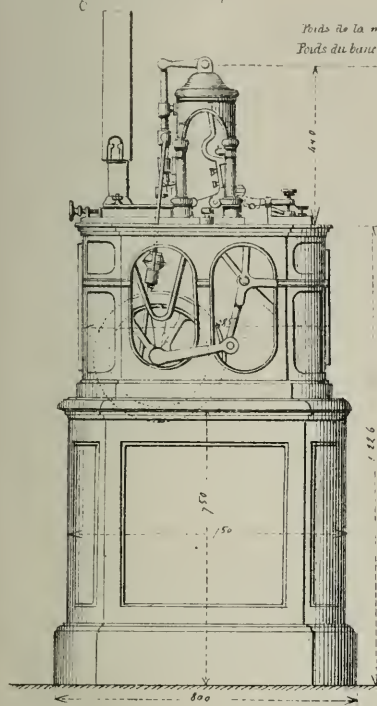


Fig 14 Machine à couper les billets

Fig 15 Machine à dater mobile

Elevation, coupe, a 0,2

Élévation, coupe

pour servir en route

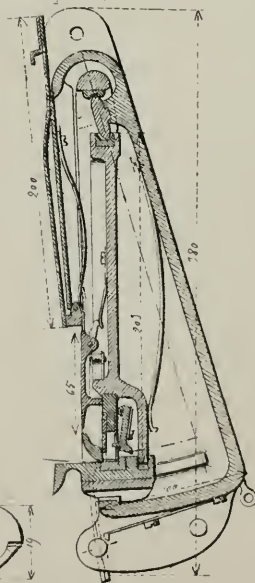
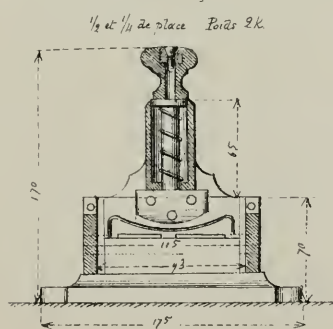
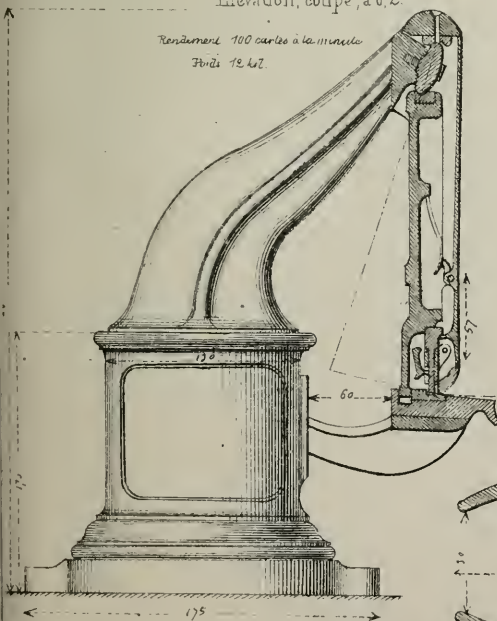
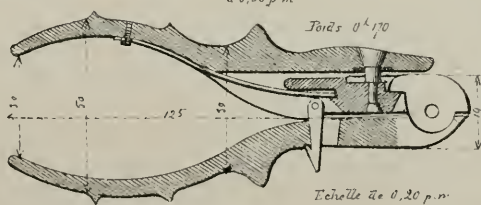
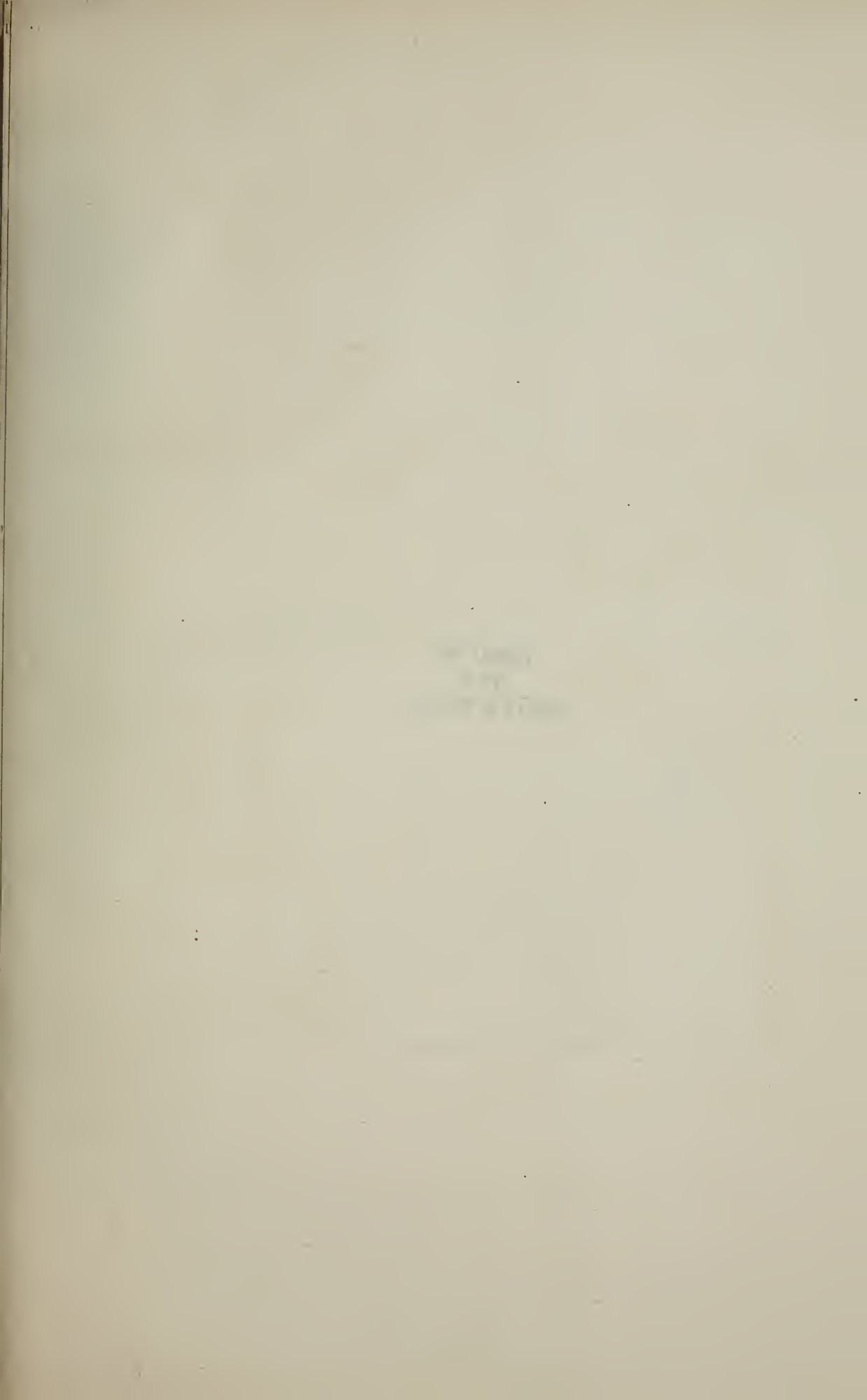


Fig. 15. Pince à annuler les billets





Gabarit de vérification Prix 21

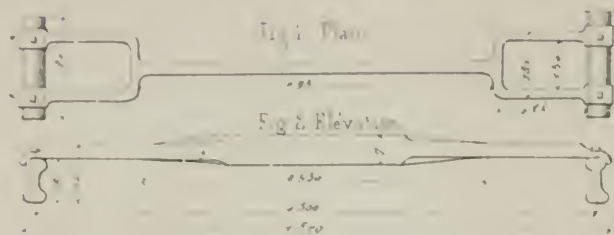
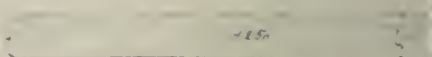


Fig 11 Marteau de Soudage

Poids 2890 Prix 31.50



Gabarit en vérification sur l'Angule

Fig 3 Elevation

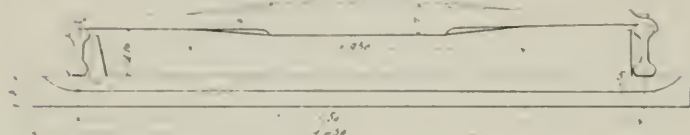


Fig 4 Coupe AB

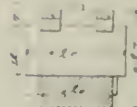


Fig 5 Angule de Vérification Prix 8

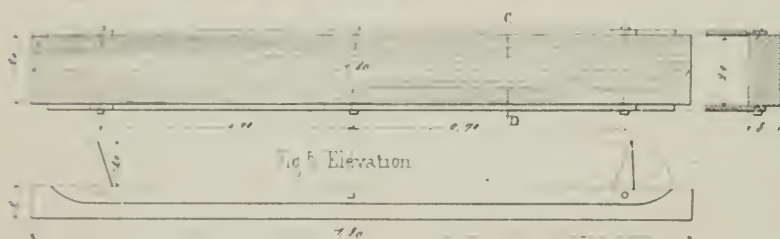
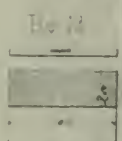
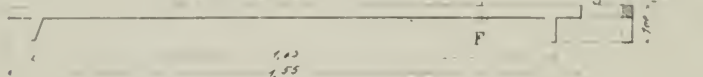


Fig 17 Epave de Po



Laitte servant à vérifier l'écartement des Rails

Fig 8 Elevation Prix 3.50



Gabarit pour deux rails Prix environ 9

Fig 10 Elevation

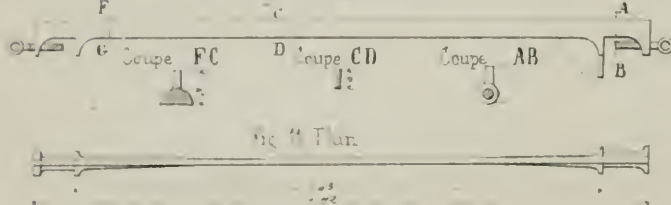
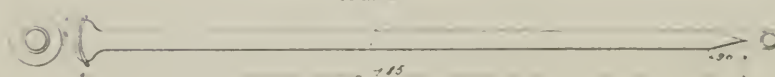
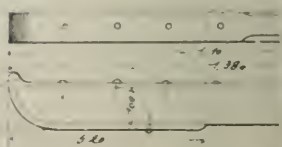


Fig 21 Barre de Posein

Prix 21



Coupe MN



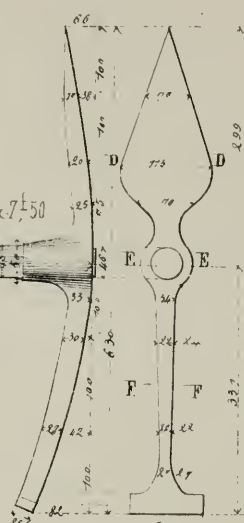
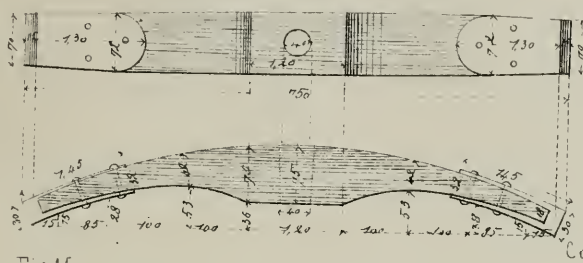


Fig. 20. Fioche a bourrer en bois Prix. t



Coupe FF

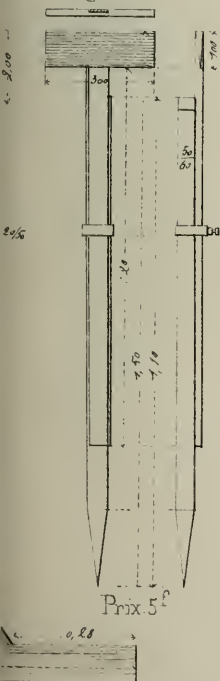


Fig. 14.

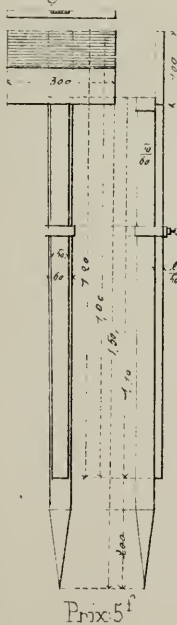


Fig. 23 Chasse Corn

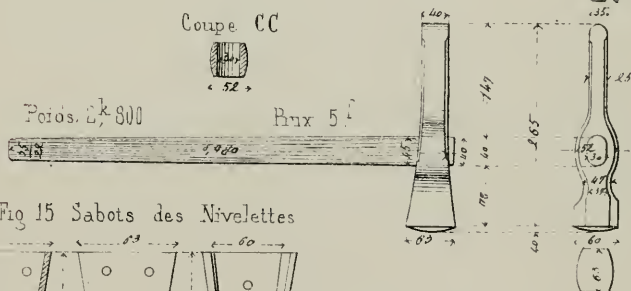


Fig 15 Sabots des Nivelettes

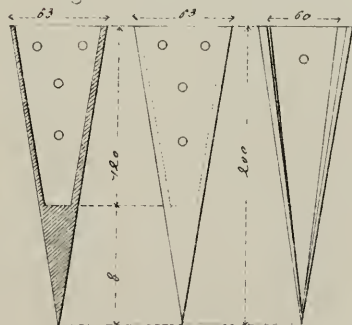


Fig 16 Coulisse des Nivelettes

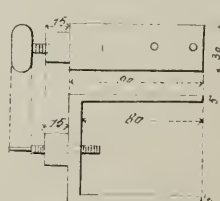
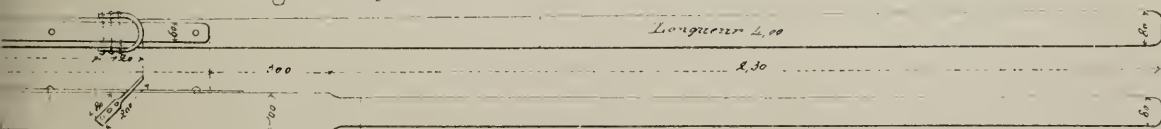


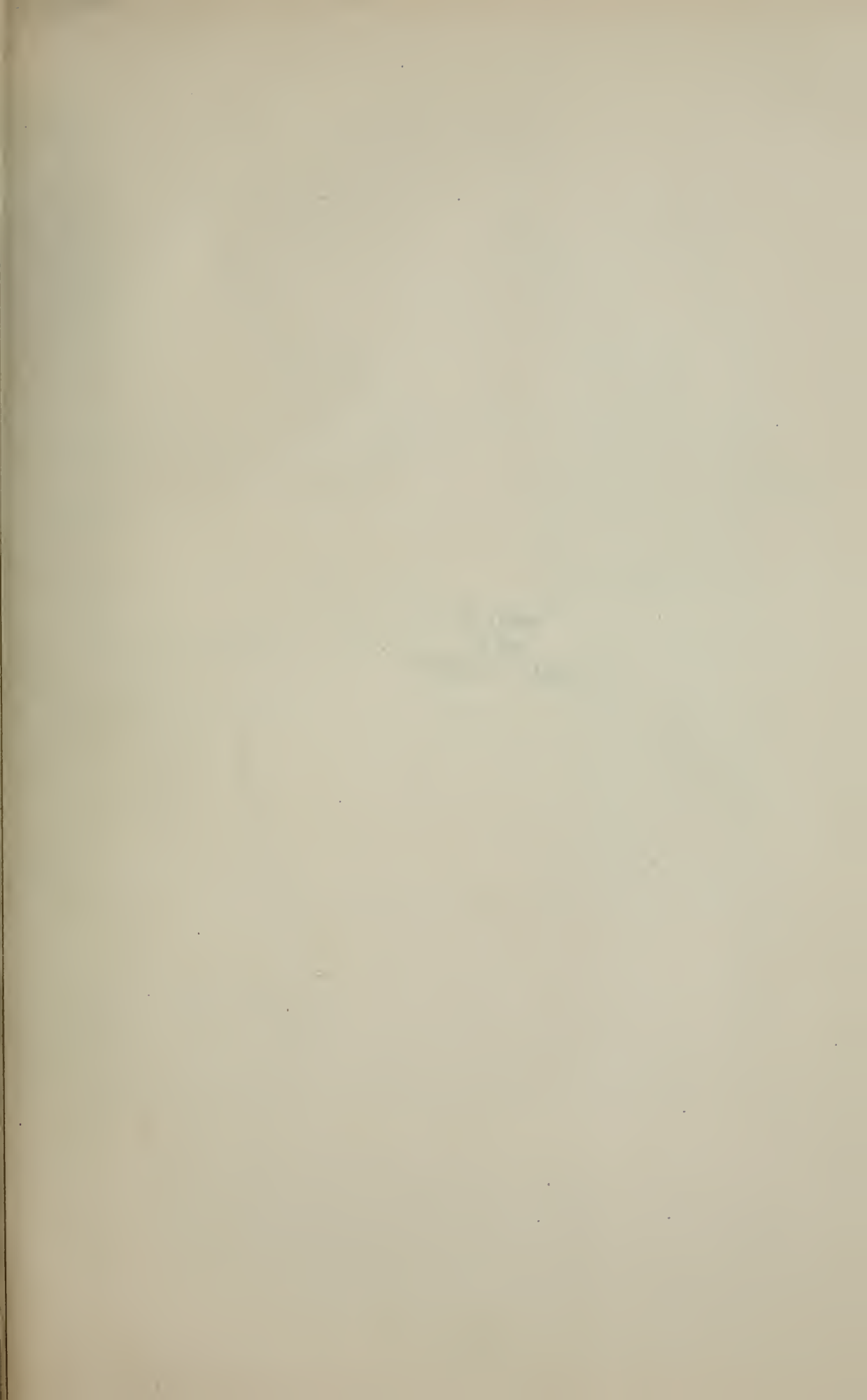
Fig 24 Anspeck Prix: 10^f



Echelle de 0,05 pour 1^m Fig. 1 à 15 & 17 à 24

Echelle de 0,20 pour 1^m Fig 15 & 16





GRUES PIVOTANTES — GRUES ROULANTES

Fig 1 Grue de 10 Tonnes à Pivot tournant

Chemins de Fer de l'Est
à 1/10066 p^r 1^m

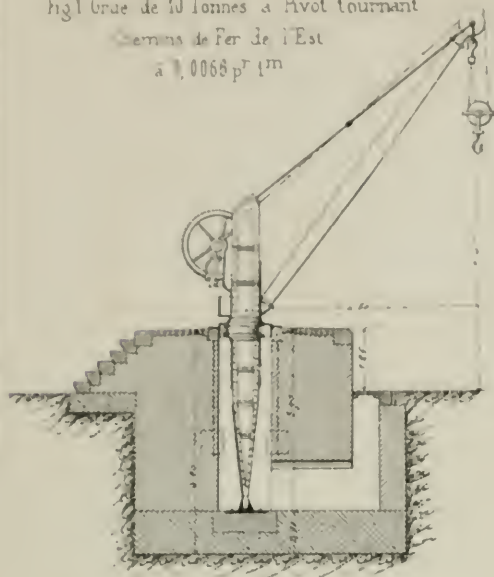


Fig 2 Grue à Pivot tournant de 3 à 10 Tonnes
sans Fondation

Système G. EIFFEL & C^{ie}
à 1/1066 pour 1^m

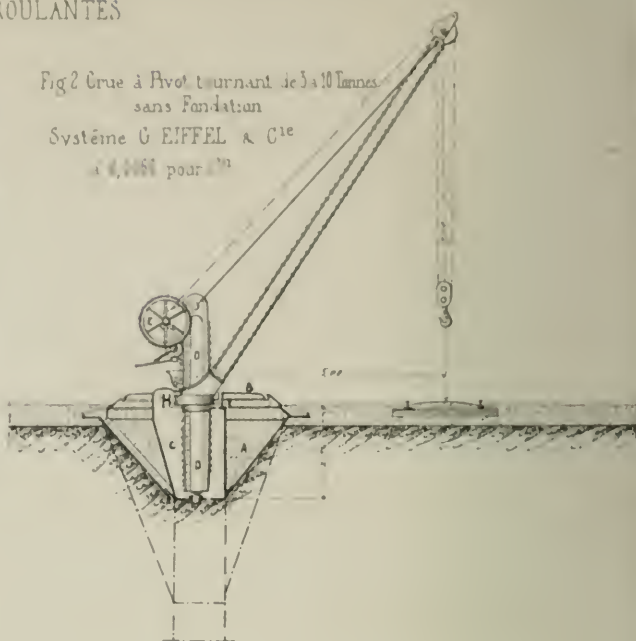


Fig 5 & 6 Treuil Chariot à Pont roulant entôle sur Chevalets en bois

Fig 5 Elevation longitudinale

à 1/1040 pour 1^m

Fig 6 Elevation de bout

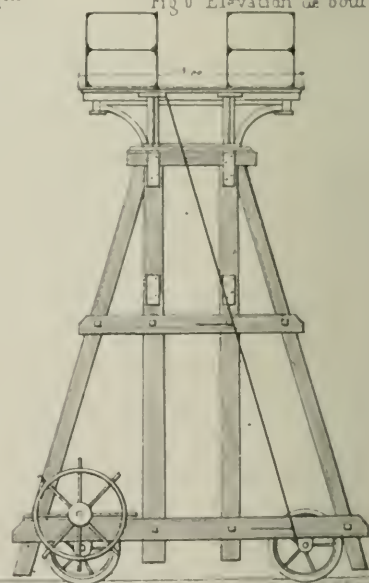
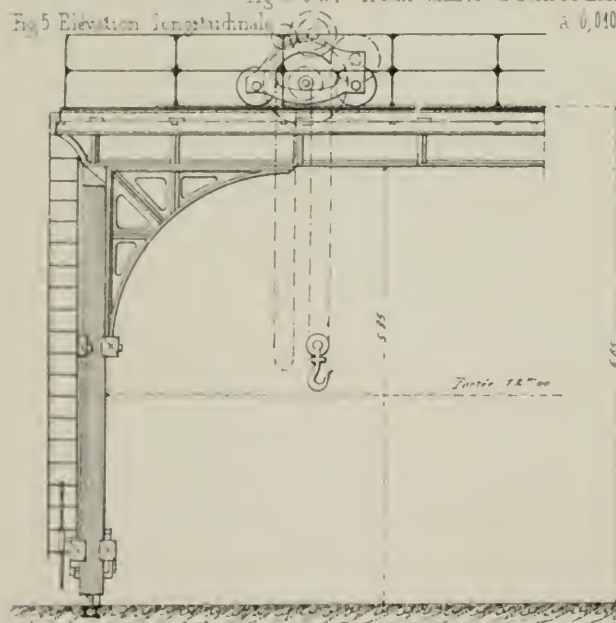
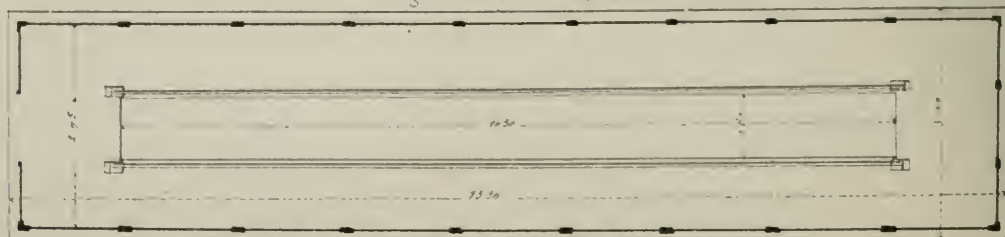


Fig 7 Plan de la Plateforme



TREUILS-CHARIOTS & CHARIOTS

Fig. 3. Grue roulante locomobile de 4 à 6 Tonnes.
Chemins de Fer de l'Ouest
à 0,010 pour 1^m

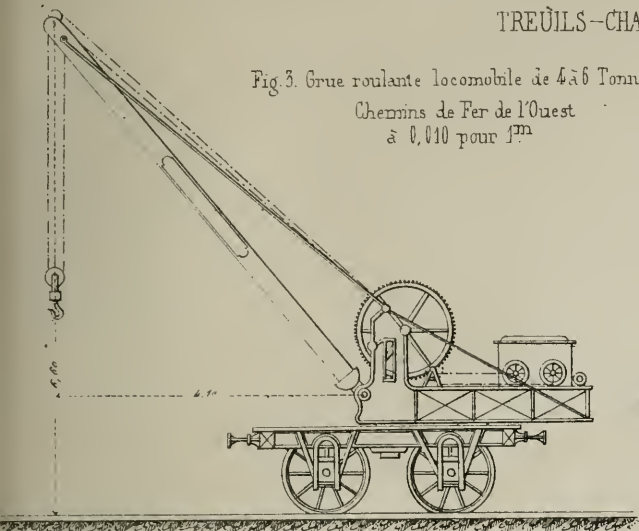


Fig. 4. Grue roulante à vapeur de 6 Tonnes
Système J. TAYLOR & C^{ie}

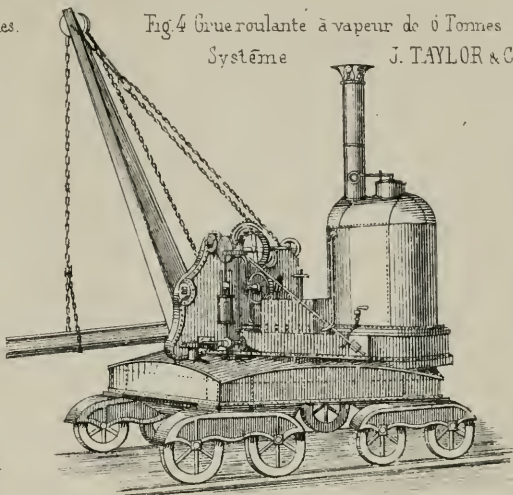


Fig. 8 et 9. Treuil Chariot en bois mû par la Vapeur à 0,01 pour 1^m
Fig. 8. Elevation longitudinale

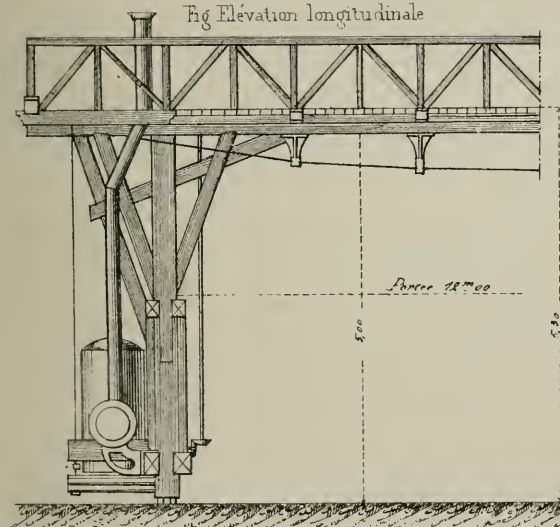


Fig. 9. Vue de bout.

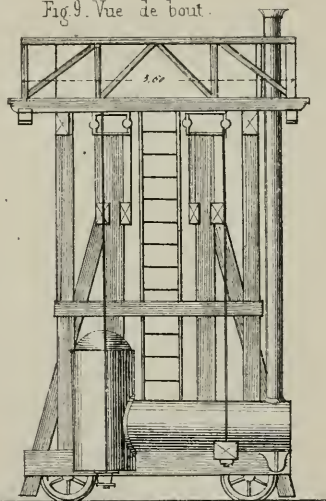


Fig. 10, 11 & 12. Chariot transbordeur sans fosse à 0,025 p^r 1 M. (Est)

Fig. 10. Plan du Chariot

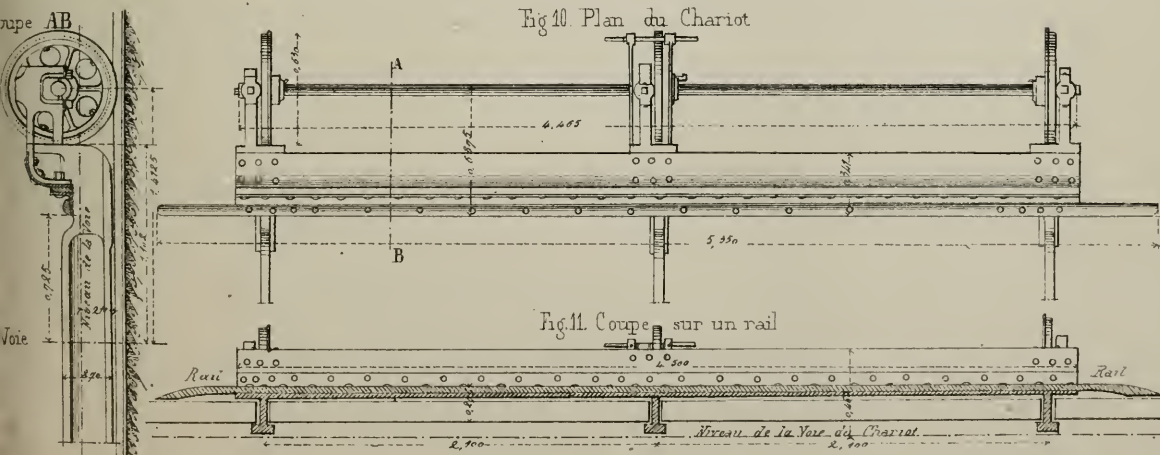
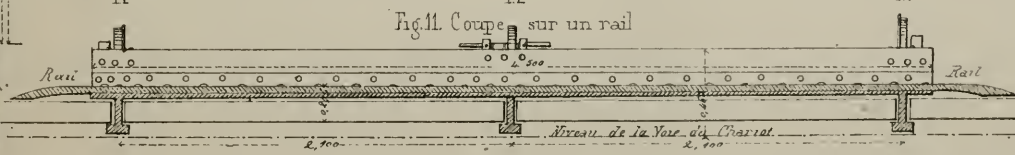
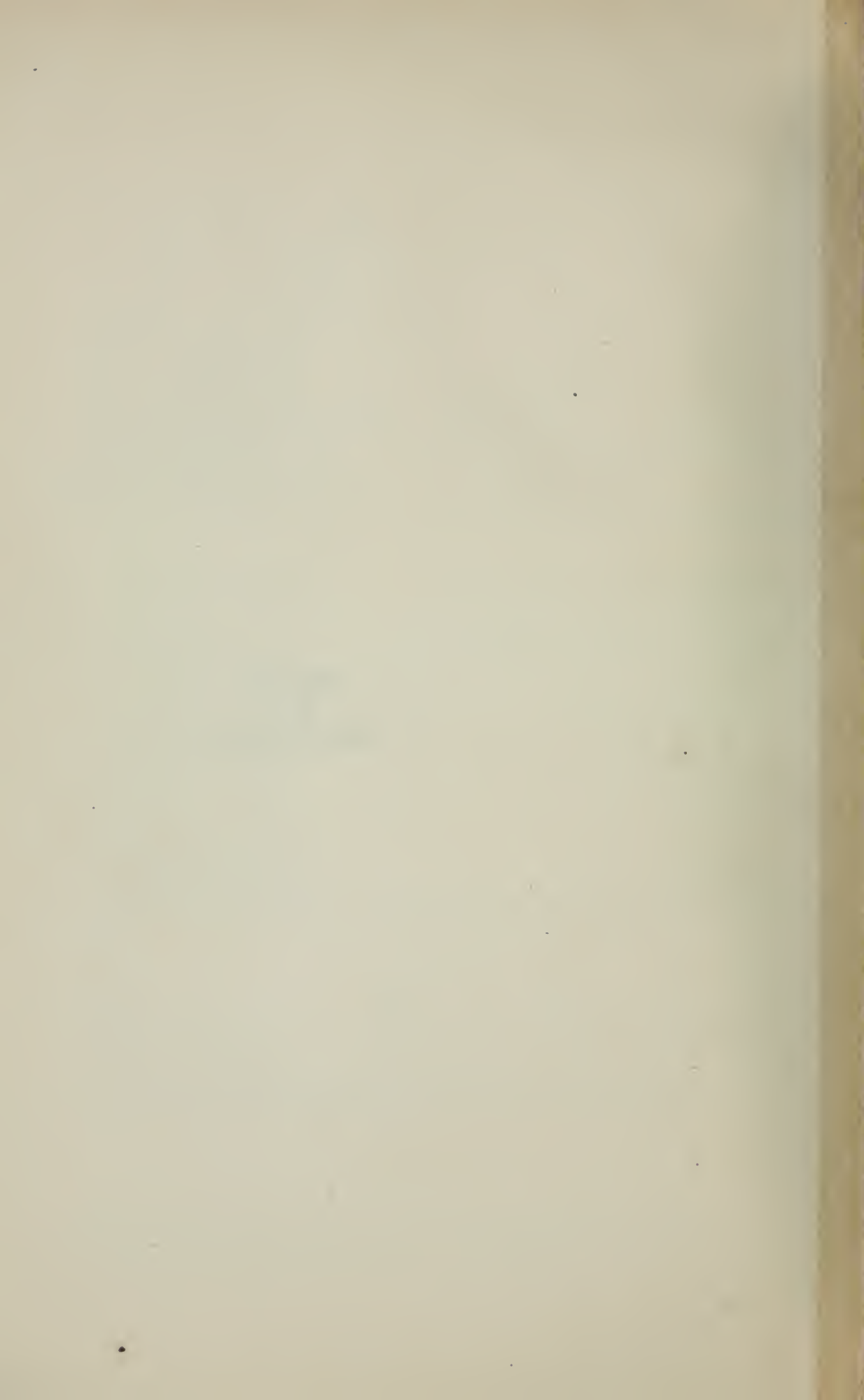
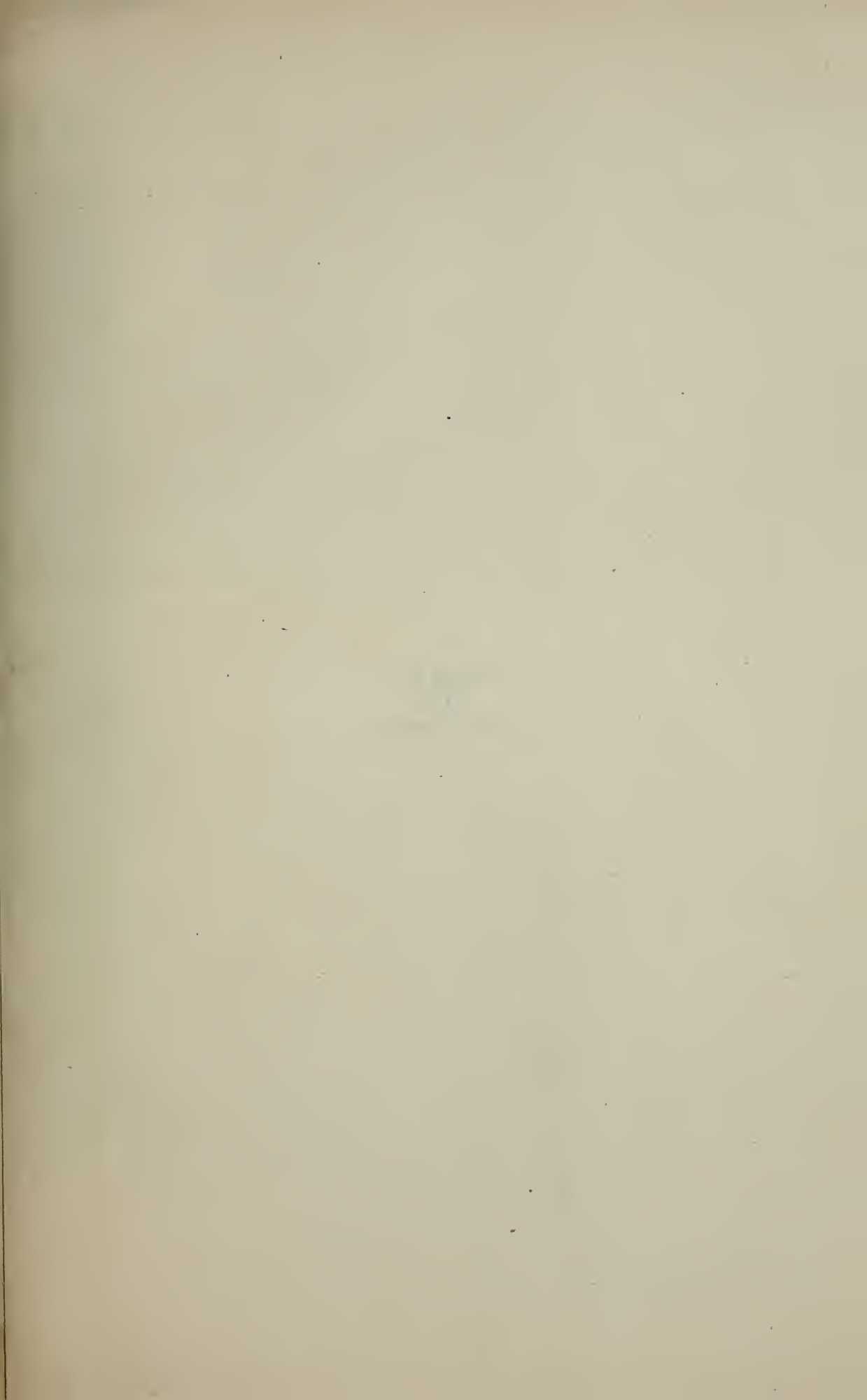


Fig. 11. Coupe sur un rail







TRACES GRAPHIQUES

FIG. 1 LINE a

LEGENDE

- de voyage express et de dernier
 id du même service
 id
- A Nervous d'au

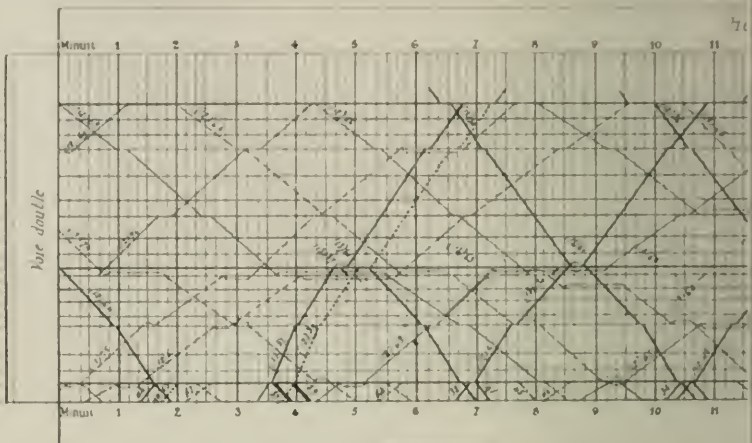
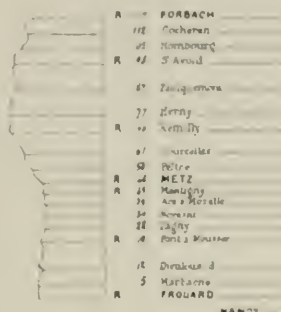
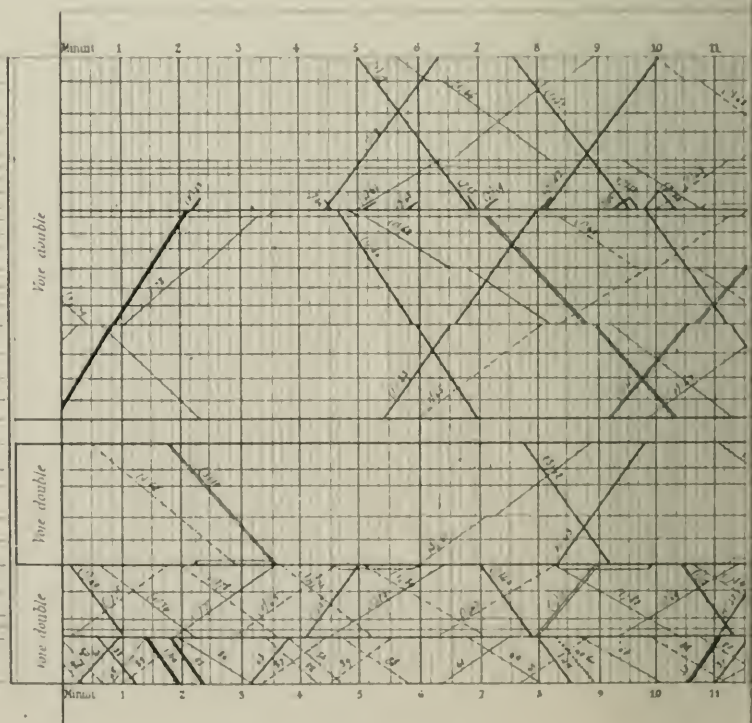
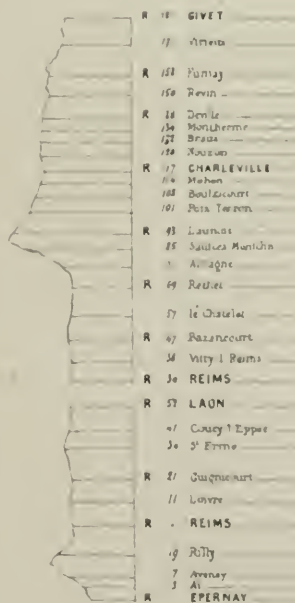


FIG 2 LINE 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 104

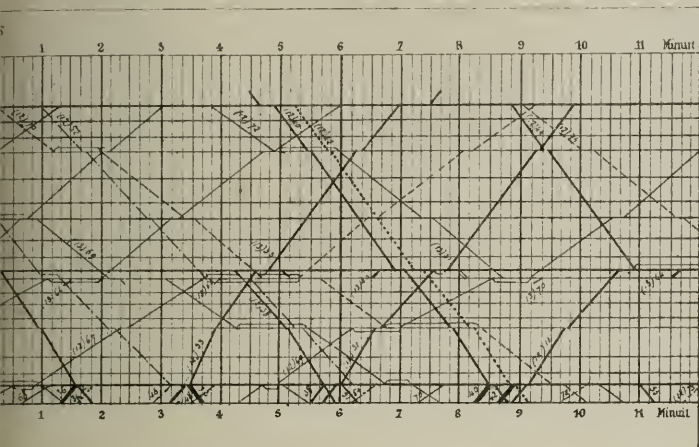


la MARCHE des TRAINS

IX VOIES

NOTA

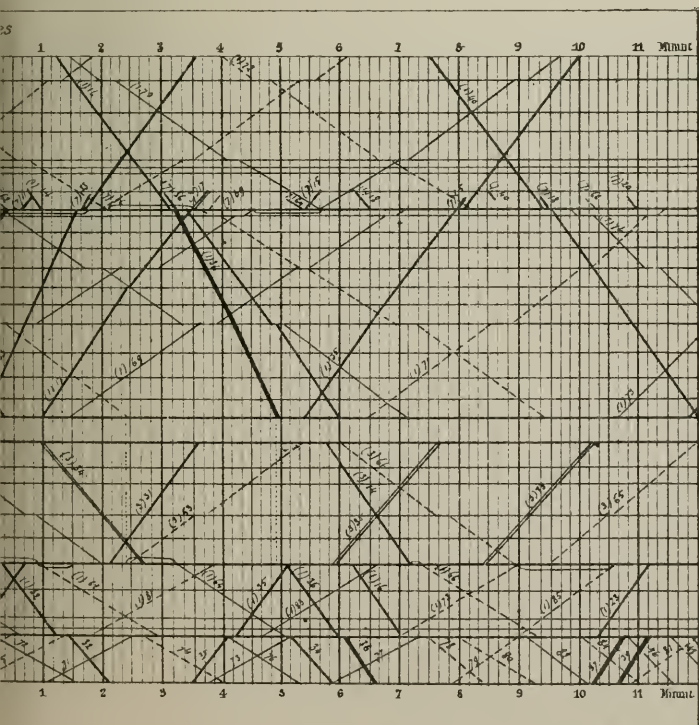
Chaque ligne horizontale
represente une station
Chaque ligne verticale repr
sente une heure ou minute



FORBACH	R
Cocheren	6
Hornbourg	43
St Amand	18 R
Taegernmont	30
Herry	44
Rémilly	47 R
Courcelles	55
Pelre	63
METZ	69 R
Montigny	75 R
Av. i Moselle	78
Noviant	83
Tagny	88
Porte à Noussim	93 R
Thionville	105
Marbache	112
FROCARD	117 R

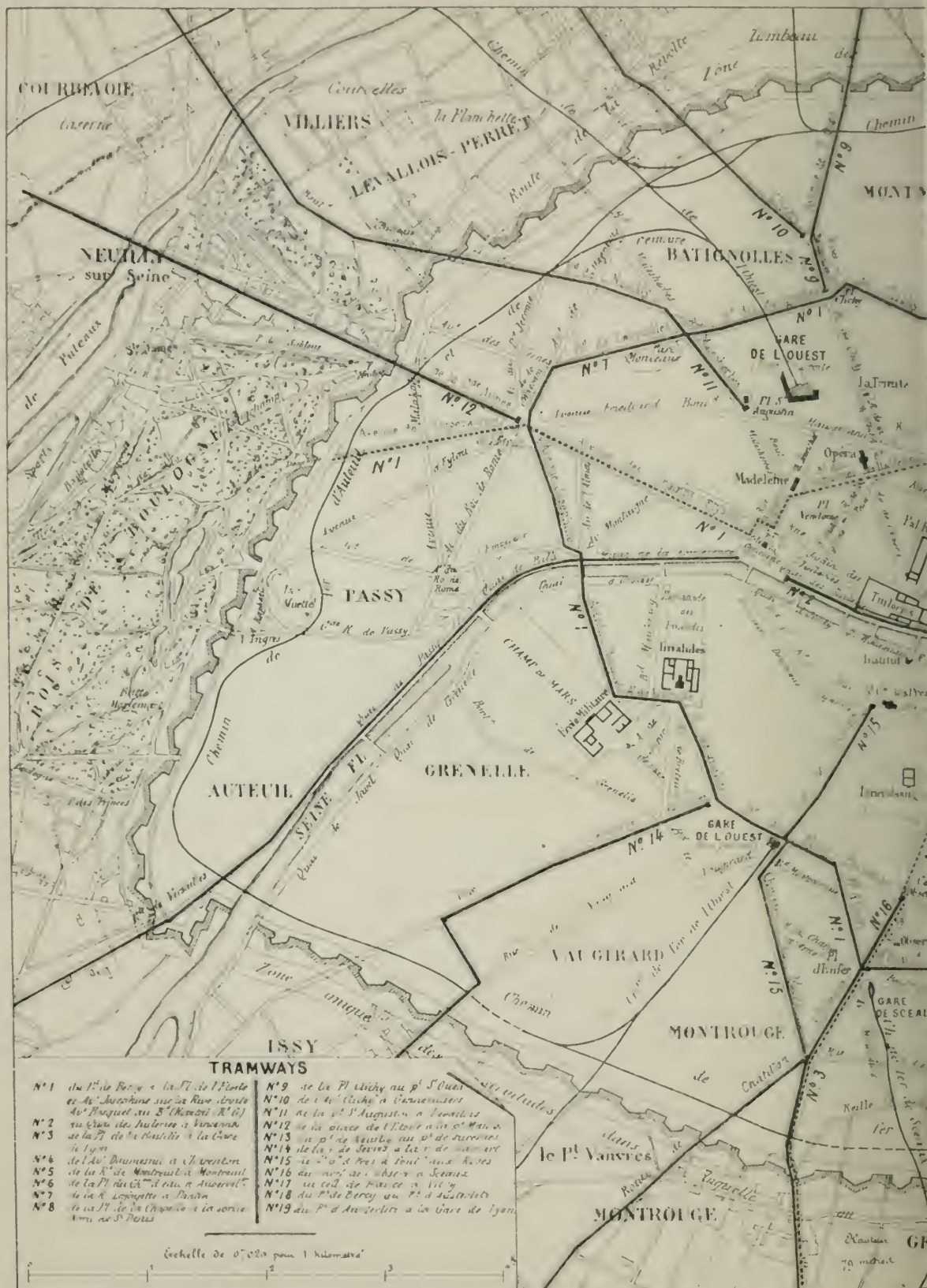
NANCY

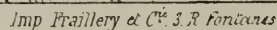
avec EMBRANCHEMENT



GIVET	R
Vireux	10
Furay	31 R
Rovin	31
Denlie	43 R
Manthemé	66
Braux	68
Nouzon	76
CHARLEVILLE	84 R
Molon	86
Boulaucourt	93
Toix Terron	96
Lannoy	104 R
sautes Mandin	96
Amagne	104
Rethel	112 R
le Châtelet	124
Besanconrt	134 R
Vitry-l Reims	143
REIMS	151 R
LAON	R
Coucy-l. Eppe	11
S Erme	18
Guignicourt	31 R
Levee	41
REIMS	51 R
Rilly	62
Arcey	174
Al	175
EPERNAY	181 R

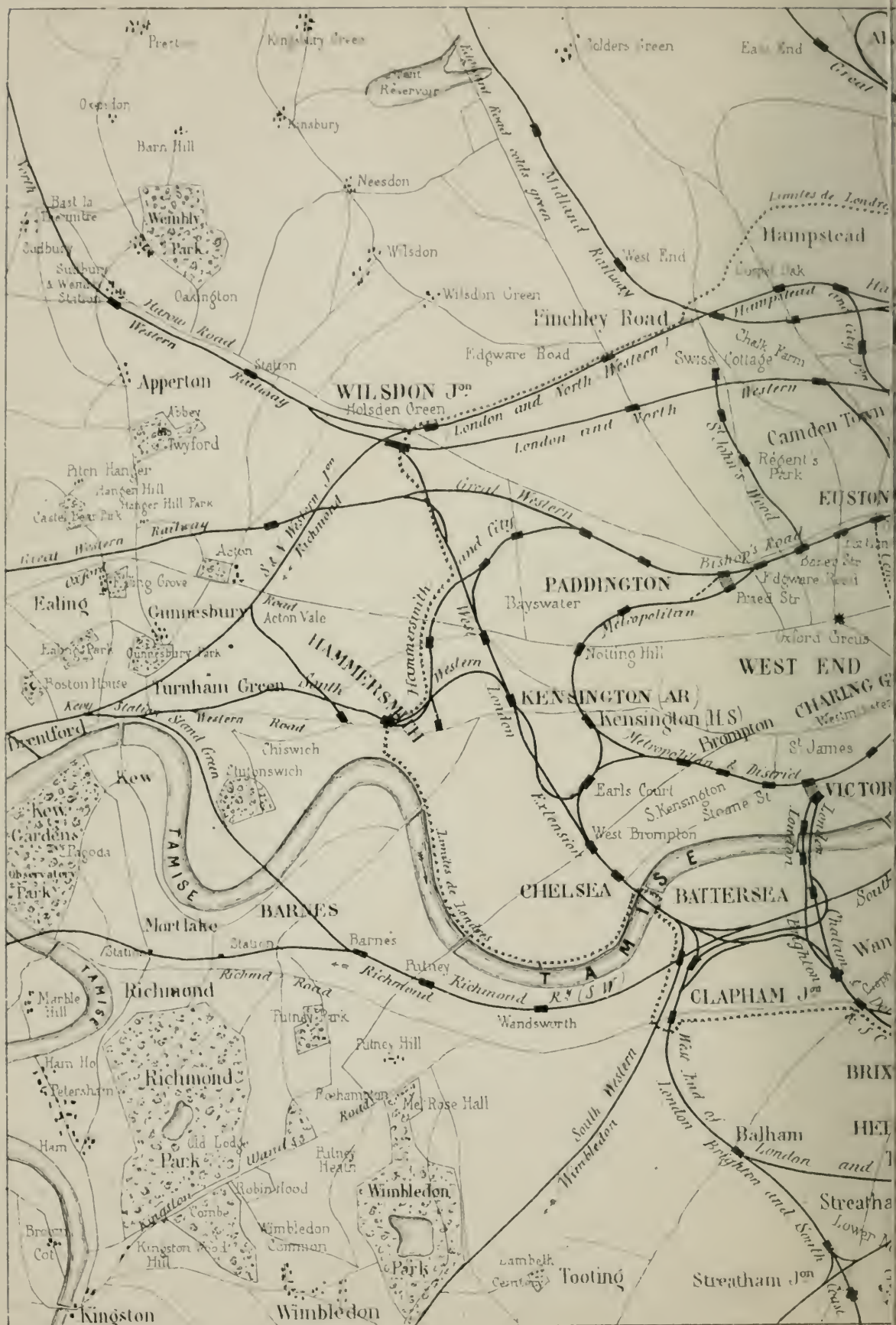
DORMANS



















3 0112 062004962

A LA MÊME LIBRAIRIE

- BOUTAN** et **D'ALMEIDA**, professeurs. **Cours élémentaire de physique**. 2 magnifiques vol. avec 800 figures et un spectre, reliés. 15 fr.
- BRISSE** et **ANDRÉ**, professeurs. **Cours de physique** à l'usage des aspirants aux Écoles polytechnique et normale. 1 fort vol. in-8 avec 470 vignettes. 13 fr.
- BRIOT**, examinateur pour l'École polytechnique. **Leçons de mécanique** à l'usage des Élèves de mathématiques spéciales. In-8 avec vignettes. 5 fr.
- CALLON**, inspecteur général des mines, professeur à l'École des mines. **Cours de machines** et d'exploitation des mines. En vente le tome 1^{er}, Hydraulique, Machines hydrauliques et théorie mécanique de la chaleur. 1 vol. in-8 avec atlas de 54 planches. 22 fr. 50
- COLLIGNON**, ingénieur des ponts et chaussées, professeur à l'École des ponts et chaussées. **Cours de résistance** des matériaux et d'hydraulique. 2 v. in-8 avec vignettes et planches. 20 fr.
- CORIOLIS**, membre de l'Institut. **Considérations sur l'emploi des moteurs** et sur leur évaluation, et pour servir d'introduction à l'étude spéciale des machines. In-4 et planches. . 15 fr.
- COUCHE**, inspecteur général des mines. **Traité des chemins de fer**. Voie, matériel de transport et traction. 2 vol. grand in-8 et 2 atlas contenant 144 grandes planches. 110 fr.
- DARCY** et **BAZIN**, ingénieurs des ponts et chaussées. **Écoulement de l'eau** et propagation des ondes. 2 vol. in-4 et 2 atlas. 55 fr.
- DEBAUVE**, ingénieur des ponts et chaussées. **Mécanique, Machines, Moteurs hydrauliques, à vapeur et à gaz**. 1 beau vol. grand in-8 avec nombreuses vignettes et 16 planches. 37 fr. 50
- DUMONT**, ingénieur en chef des ponts et chaussées. **Les Eaux de Lyon et de Paris**, Etudes projets et détails d'exécution. In-4 et atlas. 25 fr.
- DUPUIT**, inspecteur général des ponts et chaussées. **Traité théorique et pratique** de la conduite et de la distribution des eaux. 1 beau vol. in-4 et atlas de 47 planches. 45 fr.
- **Études** sur le mouvement des eaux courantes. In-4 et planches
- FREYCINET** (De), ingénieur des mines. **Traité d'assainissement** industriel et municipal. La question de l'assainissement est si intimement liée à celle des procédés industriels, que cet ouvrage est un véritable traité de machinerie industrielle. 2 atlas. 20 fr.